

ENCICLOPEDIA

estudiantil



REVISTA SEMANAL
APARECE LOS JUEVES

Nº 91

Año II

22 de marzo de 1962



ÍNDICE

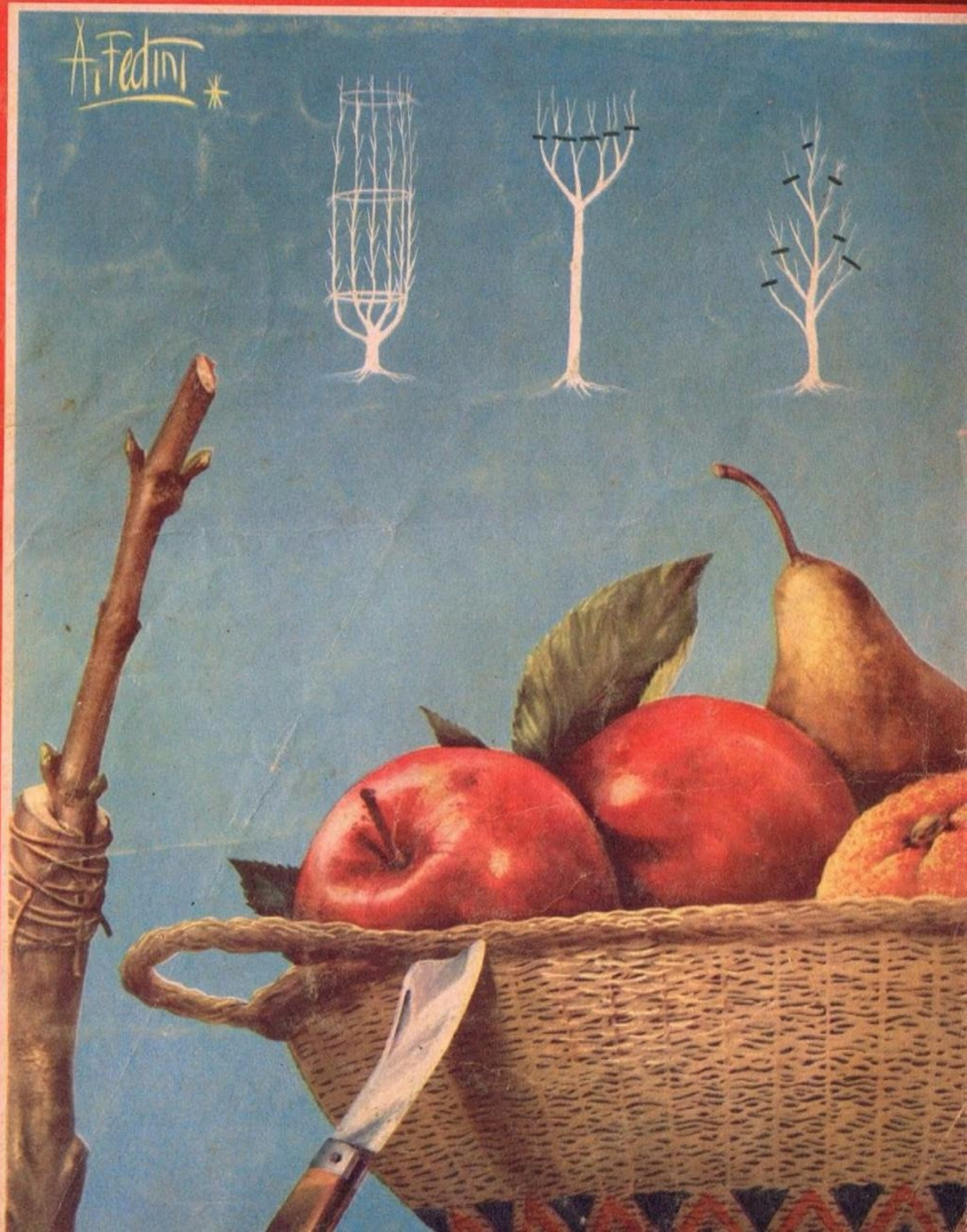
La fruticultura ...	2
Las cataratas del Niágara	4
Los peces (clasificación)	6
Marlín Lutero....	8
Soluciones y co- loides	9
Los conoci- mientos geográficos antes de 1492.	10
La China - histo- ria (1a. nota)	12
Europa y el mundo	14
Los movimientos de la Tierra (3a. nota)	16
La fuerza muscu- lar del hombre.	18
Alfonso Martínez de Toledo	19

PRECIO \$ 15.—

NÚMEROS ATRASADOS
\$ 18.— EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	\$ 1,20
COSTA RICA	C. 1,30
CHILE	E\$ 0,25
ECUADOR	\$s. 5,00
EL SALVADOR	C. 0,75
ESPAÑA	Ptas. 20,00
GUATEMALA	Q. 0,25
HONDURAS	L. 0,50
MEXICO	\$ 3,00
NICARAGUA	C. 1,75
PANAMA	B/ 0,25
PERU	S/ 7,00
VENEZUELA	B. 1,00



LA FRUTICULTURA

VEAMOS en esta nota cómo se cultivan las plantas frutales. También para esta clase de plantas, lo mismo que para las flores, el hombre ha inventado diversos sistemas y artificios para mejorar las especies salvajes, hacerlas más resistentes y también capaces de dar frutas hermosas a la vez que sabrosas. Basta comparar, por ejemplo, un manzano silvestre con uno cultivado para apreciar la enorme diferencia que existe entre las frutas de ambas plantas. Incluso, cuando una planta ha sido puesta en las mejores condiciones para producir óptimos frutos, siempre necesita, para dar una buena y constante producción, especiales cuidados por parte del fruticultor. Prácticamente existen dos cuidados fundamentales que han de tomarse en cuenta como requisitos indispensables en el cultivo de los frutales: el injerto y la poda.

EL INJERTO

Injertar quiere decir conectar, introducir en una planta, generalmente fuerte, resistente, pero escasamente productiva, un brote o una rama de una variedad de la misma especie o de una especie afín capaz de dar un producto mejor.

¿Puede injertarse, por ejemplo, un nogal con un duraznero? No, porque las dos plantas son de distinta familia; en la mayoría de los casos, el injerto resulta eficaz si los vegetales son por lo menos de la misma familia. Así, sobre un almendro se puede injertar una rama de duraznero (y, lógicamente, se obtendrán duraznos, no almendras).

Hagamos otra pregunta: ¿no es más fácil y práctico enterrar una semilla para obtener la planta? Ciertamente, pero el resultado no sería satisfactorio. Ante todo habría que esperar largo tiempo, porque, antes de que una planta leñosa desde la siembra llegue a producir fruta, pasan varios años; además, las plantas reproducidas por medio de semillas dan pésimos frutos.

En el injerto, la planta que aporta sus raíces es llamada *patrón* o *portainjerto*, y la que llevará las hojas y la fruta se llama *injerto* o *vástago*. Se llaman *libres* a las plantas silvestres, o sea provenientes de semilla, sobre las cuales por lo general se practica el injerto. Una de las condiciones esenciales para que el injerto prenda o se desarrolle es la de poner en contacto las zonas generatrices de las dos plantas. A la izquierda y abajo se ven algunos tipos de injerto.

LA PODA

Generalmente a finales del invierno el fruticultor corta, podría decirse que sin piedad, ramas y ramitos de los árboles. A veces, especialmente si la planta es vieja, reduce su estructura a pocas ramas gruesas.

¿Qué fin persigue con la poda? Millones de vegetales espontáneos viven, crecen y dan frutos aun cuando nunca sean podados. Además tienen larga duración de vida. ¿Por qué, entonces, se utiliza la poda? Observemos crecer una planta hasta su tamaño normal. En un primer periodo su desarrollo vegetativo es intenso y la planta comienza en seguida a producir frutos. Pero después de algunos años de buena producción, la planta, debilitada por el esfuerzo excesivo, modera su desarrollo y comienza a tener una producción inconstante: da frutos un año y luego

casi nada durante uno, dos o tres años consecutivos. Además fructifica en sus partes altas, las partes nuevas, y expone sus frutos a la intemperie. He aquí las ventajas de la poda. Una planta podada con regularidad vive menos que una planta no podada, pero produce, durante su vida, mayor cantidad de fruta. La poda es, en resumen, un medio a disposición del fruticultor para obligar a la planta a vegetar y a dar frutos en la forma que sea más útil.

EL HUERTO

Plantemos ahora un huerto mixto y ejecutemos los distintos trabajos necesarios para que tenga una buena evolución.

Un buen huerto debe ser plantado en terreno con declive apropiado, que impida el estancamiento del agua.

EL MANZANO

El manzano es particularmente apto para ser cultivado en la colina. Los portainjertos que se utilizan para el manzano son: el libre o silvestre, que da plantas fuertes y longevas; el manzano dulce que da formas de tamaño medio y fructifica más rápidamente que el libre; el manzano del paraíso que produce formas menores.

DESARROLLO DE UN MANZANO DE COPA



Vara de manzano de un año cortada después de la plantación.

La plantita al final del primer año de vegetación.

Poda practicada al comienzo del segundo año.



A finales del segundo año.

Poda después del segundo año.

A finales del tercer año.



Poda después del tercer año.

A finales del cuarto año.

COSECHA Y PRODUCCIÓN

Generalmente las manzanas se recogen según la zona, de enero a abril. Un manzano de tronco alto, libre, comienza a producir en el año 12º y da, por término medio, un quintal y medio de fruta. La forma de copa del paraíso da 25 a 40 kilogramos a partir del 4º año. El manzano de copa dulce da aproximadamente medio quintal de fruta al 6º año. En nuestro país, los manzanares del valle de Río Negro son de excepcional rendimiento.



Injerto efectuado por aproximación.



Injerto de hendidura con dos vástagos.



Vástago para injerto de corona e injerto de corona con 3 vástagos.

INJERTO DE ESCUDETE O DE YEMA

Cómo se saca una yema de la planta madre.

Cómo se procede en el injerto de yema.

Injerto de yema terminado.

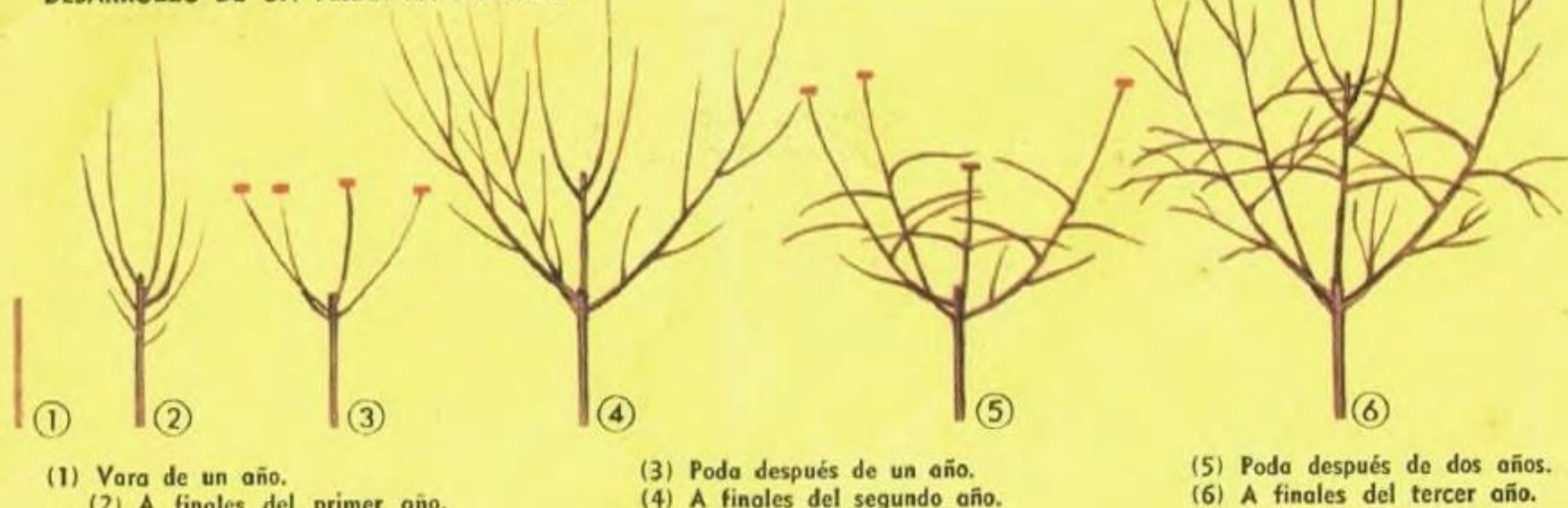


NUESTRA PORTADA. Arriba: Tres tipos de árboles frutales: de copa, de copa y tronco alto, y de huso (las rayas negras señalan los puntos en los que las ramas deben ser podadas). Abajo, a la izquierda: Injerto de hendidura. Abajo, a la derecha: Una cesta conteniendo magníficos ejemplares de fruta cuidadosamente cultivada.

EL PERAL

La forma del peral es casi siempre recogida, piramidal, mientras que la del manzano es abierta. El injerto del peral se hace en libres (de plantas longevas, robustas), sobre membrillero (da mejor fructificación que sobre el libre, pero es mucho menos longevo) y sobre el espino (se utiliza para las formas enanas).

DESARROLLO DE UN PERAL EN PIRÁMIDE



COSECHA Y PRODUCCIÓN

Según las variedades, las peras se recogen en otoño, invierno o verano. Un árbol de tallo alto puede producir, por término medio, un quintal y medio de peras. Si está injertado sobre libre, fructifica desde el noveno año hasta aproximadamente el sexagésimo año. Un peral de pirámide puede producir de 25 a 80 kilogramos de fruta.



Un peral de palma al segundo año.

El terreno debe ser de "mezcla media", o sea que debe contener en proporciones iguales los cuatro elementos esenciales: arcilla, caliza, arena y humus. Por otra parte, debe ser permeable.

En primer lugar se procederá a efectuar en cada porción de terreno una profunda entrecava (arar y desmalezar el terreno); la entrecava más eficaz es la que se practica en todo el terreno en una profundidad que varíe de 60 centímetros a un metro. Puede también recurrirse a una entrecava de agujeros, es decir, abriendo hoyos donde se meterán las plantas (y en ese lugar crecerán y fructificarán), hoyos de 1,50 m. de lado y una profundidad de un metro.

En un vivero de confianza se adquirirán las plantas, que tendrán no más de 3 a 4 años y estarán provistas de vigorosos brotes. Si las plantas, después de un largo viaje, presentan su corteza encogida, se las deberá enterrar completamente durante varios días a una profundidad de 40 centímetros, manteniendo siempre fresca la tierra. En el momento de la plantación, se meten las raíces en una mezcla

de agua, tierra arcillosa y estiércol bovino; con un hierro al rojo se sacan las raíces dañadas y se despuntan las demás. También las ramas deben ser cortadas hacia la mitad de su longitud.

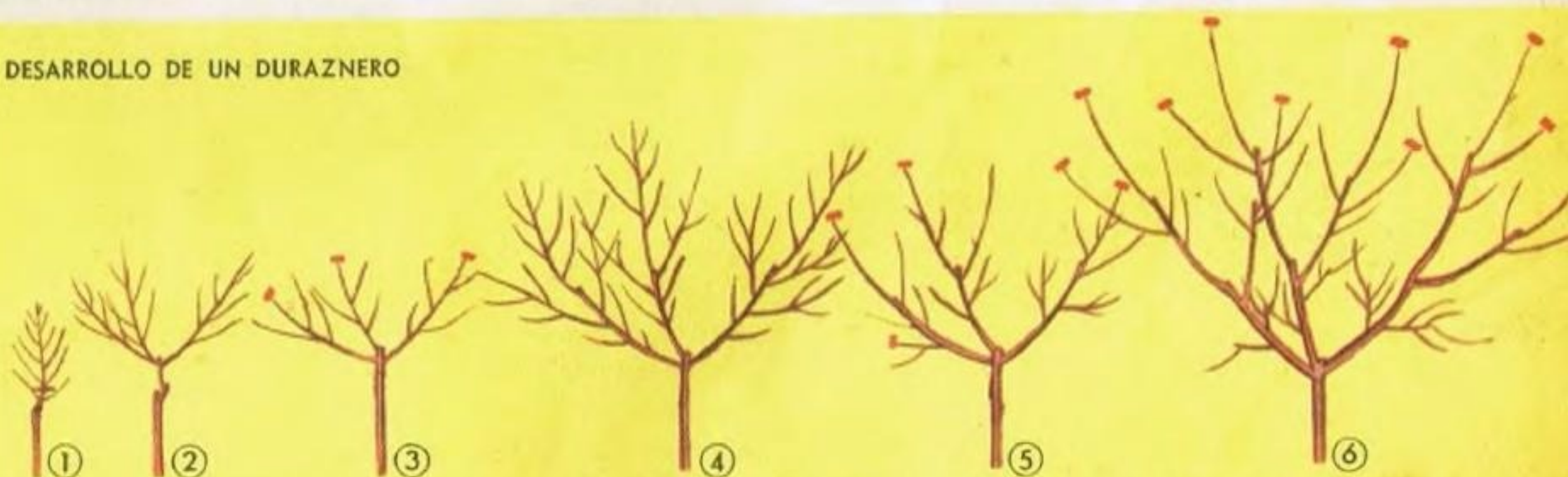
Preparadas así las plantitas, ha llegado el momento de enterrarlas. En el lugar ya establecido se abre un hoyo de 60 a 120 centímetros de ancho y de unos 80 de profundidad, según sean las plantas y el desarrollo de las raíces. En el fondo del agujero se pone un montón de tierra fina, se coloca la planta y se llena con tierra el agujero. El cuello de la raíz deberá encontrarse al nivel del terreno.

En los primeros años la planta necesitará un apoyo o soporte constituido por una estaca.

Principalmente en los terrenos secos, durante toda la estación de verano del primer año, se regará abundantemente.

En los años posteriores se ejecutarán los siguientes trabajos: poda (a finales del invierno), labranza del terreno (después de la poda y en otoño), abono (cada dos o tres años).

DESARROLLO DE UN DURAZNERO



EL DURAZNERO

El duraznero es una planta exigente en lo que concierne al clima. Teme ante todo los bruscos cambios de temperatura. Por eso a menudo se lo cultiva resguardado con arbolados de reparo que lo defienden de los vientos; de esa manera se podrá salvar la planta de las aguas frías de la primavera y de las heladas tardías. A veces el duraznero se multiplica por semilla; pero generalmente se recurre al injerto.

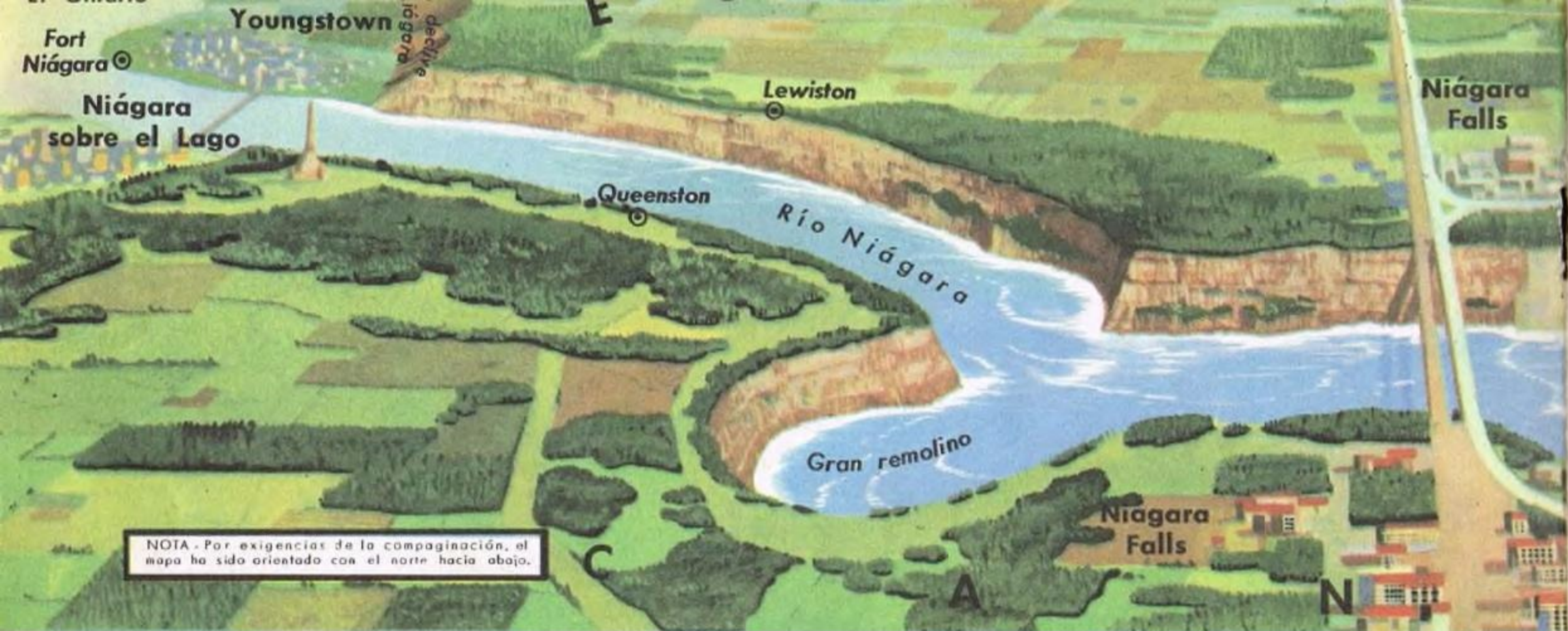
COSECHA Y PRODUCCIÓN

La cosecha de duraznos debe realizarse con suma delicadeza, dando al fruto un ligero movimiento de torsión sin apretarlo. La producción es variable: de 10 a 100 Kg. por planta. El durazno fructifica, por término medio, durante 12 a 15 años y comienza a producir entre el 3º y el 5º año.

(7) Cómo se presenta la estructura esquelética del duraznero de copa al final del cultivo.



Hortelano ocupado en la poda.



NOTA: Por exigencias de la compaginación, el mapa ha sido orientado con el norte hacia abajo.

Ilustración panorámica de toda la zona de las

LAS CATARATAS DEL NIÁGARA

ENTRE los lagos Erie y Ontario existe una amplia y maravillosa cascada de aguas que caen de forma sorprendente y admirable, como no existe en otra parte del mundo... Con estas palabras, un misionero francés, el padre Luis Hennepin, anunció en el año 1678 el descubrimiento de aquella que, con el "Gran Cañón" del Colorado, es la mayor maravilla natural del continente americano. El padre Hennepin acompañaba al famoso Roberto Cavellier, señor de La Salle, en una exploración hacia el oeste; después de haber partido de Montreal y remontado el curso del río San Lorenzo, habían cruzado todo el lago Ontario y tomado el curso del Niágara; los guías indígenas hablaban insistentemente de una enorme cascada, que se hallaba aguas arriba, a la que ellos llamaban "niágara", o sea "aguas tonantes", y los franceses estaban impacientes por llegar a contemplarla.

Un poco más aguas arriba del estuario, debieron abandonar las embarcaciones y seguir a pie entre el bosque de la orilla oriental. A medida que remontaban el declive rocoso, un zumbido, que al principio apenas se sentía en el aire, se iba haciendo cada vez más fuerte, como un trueno de misterioso origen. El aire estaba lleno de agua pulverizada, aun cuando el cielo se hallaba luminoso y sereno.

Por fin, abriéndose paso en la última cortina de ramas mojadas, los franceses quedaron inmóviles, atónitos; ante ellos estaba la grandiosa muralla de agua que

caía zumbando y con espumaje en un enorme pozo de espuma hirviente: habían descubierto "las aguas tonantes". Era el 6 de diciembre de 1678.

UNA GRADA ENORME

"Niágara" es nombre de origen indio; en efecto, significa en el antiguo dialecto de los pieles rojas iroqueses que vivían en la zona, "aguas tonantes".

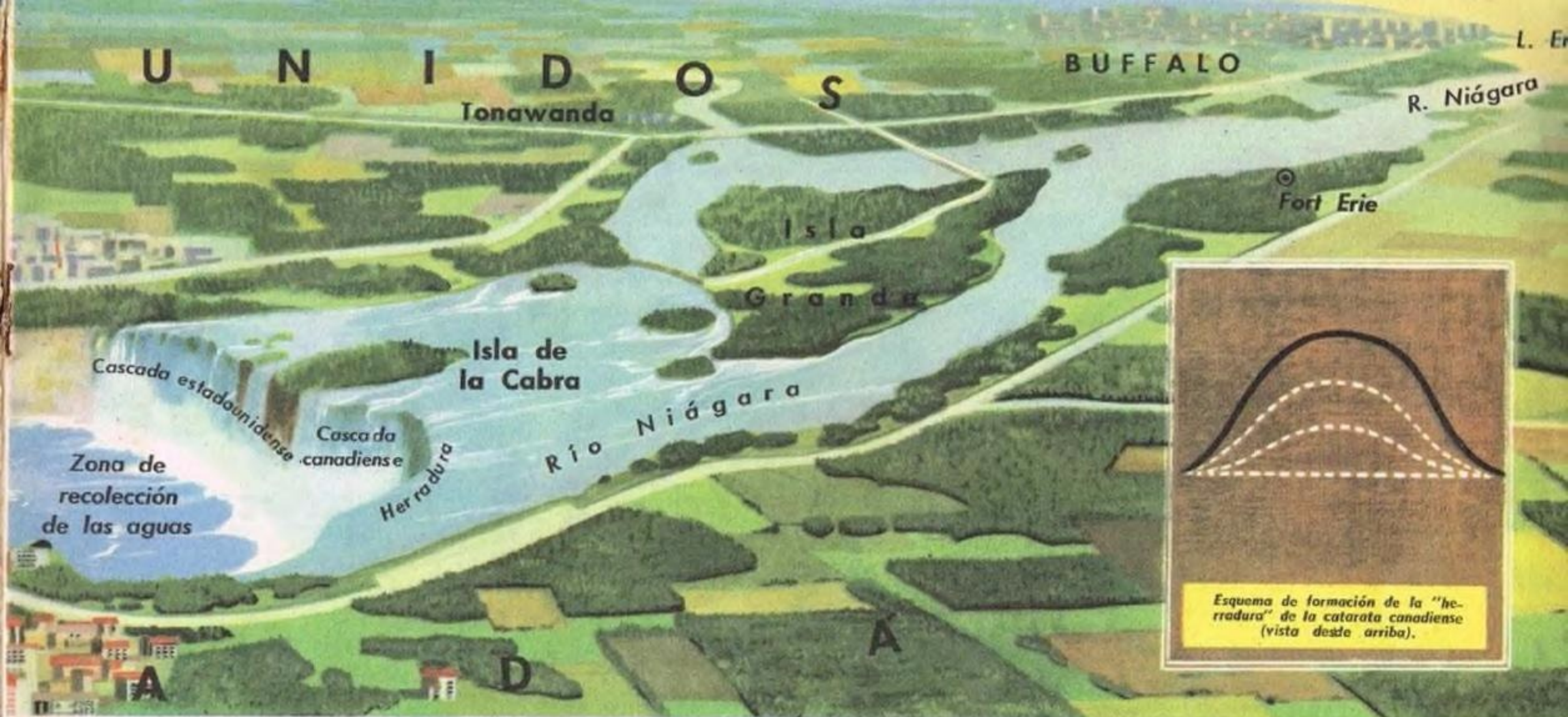
¿Por qué existen estas cascadas? Podremos "verlo" muy claramente a lo largo del curso intermedio del río. En la faja de tierra que separa los dos lagos, a unos tres kilómetros de la orilla derecha del Ontario, existe un desnivel de unos 75 m. Es una grada propiamente dicha, un enorme declive vertical en el que termina bruscamente el terreno llano y verdeante.

Esta abrupta grada de roca, llamada "Niagara Escarpment" (o sea escarpa o declive del Niágara), dio origen, hace unos 20.000 años, a las cascadas. Cuando la gran cuenca glacial que cubría esa región del continente comenzó a retroceder hacia el norte, dejó las dos grandes represas del Erie y del Ontario a distinto nivel; el primer lago está 100 m. más alto que el segundo, por lo cual es lógico que las aguas se precipiten del Erie al Ontario de un salto.

EL PASILLO EN LA ROCA

Y aquí comienza la historia de las cascadas. En un principio, las aguas del actual Erie caían casi directamente sobre el Ontario, derrumbándose precisamente por la gran grada a 3 Km. de su orilla. Pero las cascadas "avanzan", aunque sea para atrás, porque desgastan continuamente el canto rocoso por el que caen. Por eso las aguas, como una enorme lima, hicieron poco a poco retroceder la cascada, que fue así cavando un profundo lecho de paredes verticales, una garganta estrecha y tortuosa, que hoy día alcanza una longitud de casi 15 Km. Éste es el "lenguaje" de la naturaleza; y así, actualmente podemos ver el fantástico espectáculo de la catarata que se encuentra a varios kilómetros de distancia de su posición de origen.

Y por supuesto que dicho retroceso continúa aún: las cataratas se han desplazado aguas arriba por lo menos 150 metros desde cuando fueron descubiertas por un europeo en el año 1678, y continúan retrocediendo a una velocidad media de 1,50 m. cada año; cada dos o tres años, enormes masas de rocas se desprenden del borde y caen, sobre todo del lado de la cascada canadiense, donde la roca es más desmenuzable. Puede verse, en efecto, que la cascada canadiense está más atrás que la estadounidense, y cada vez va tomando más forma de herradura, porque la máxima erosión tiene lugar en el centro.



cataratas del Niágara, con la vista de la extensa y verde campiña circundante y del río que une el lago Erie con el lago Ontario.

DATOS SOBRE LAS CATARATAS

Se dice "cataratas" y no "catarata" del Niágara, porque en realidad son dos: una está hacia la orilla estadounidense, recta y de 323 m. de ancho, con una altura exacta de 50,768 m.; la otra, mucho mayor, está hacia la orilla canadiense. A esta última se la llama "Horseshoe Fall", o sea "catarata de la herradura", precisamente porque tiene dicha forma; mide 918 m. de ancho y 48,032 m. de altura. Descarga casi el 90 % del total de las aguas. Las cataratas del Niágara están separadas por una isla cubierta de verdor, llamada "Goat Island", o sea isla de la Cabra, que se encuentra en territorio estadounidense, y que ha sido transformada en parque abierto al público.

Las dos cataratas descargan en el Ontario (y de allí en el San Lorenzo y de éste al mar) la cuenca de los Grandes Lagos.

Se trata de una masa líquida de entre 5.000 a 7.070 m.³ de agua, o sea, de 5 a 7 millones de litros, aproximadamente, que cada segundo se vuelcan por el borde rocoso; esta monstruosa masa se lanza en el depósito de recolección de las aguas, llamado "pool" (estanque) que tiene 40 m. de profundidad, medio kilómetro de ancho y casi 2 Km. de largo. La terrible turbulencia de las aguas continúa hasta alcanzar al "Gran remolino", a más de 4 Km. de la caída: allí, donde el río forma un ángulo recto, las aguas, al chocar contra la pared opuesta, producen un remolino tumultuoso que, con el correr de los milenios, ha excavado en la roca un gran receptáculo, una auténtica ensenada circular.

Las dos cataratas del Niágara: la "estadounidense" (a la izquierda) y la "canadiense" (en forma de herradura) a la derecha.

LAS "AGUAS TONANTES"

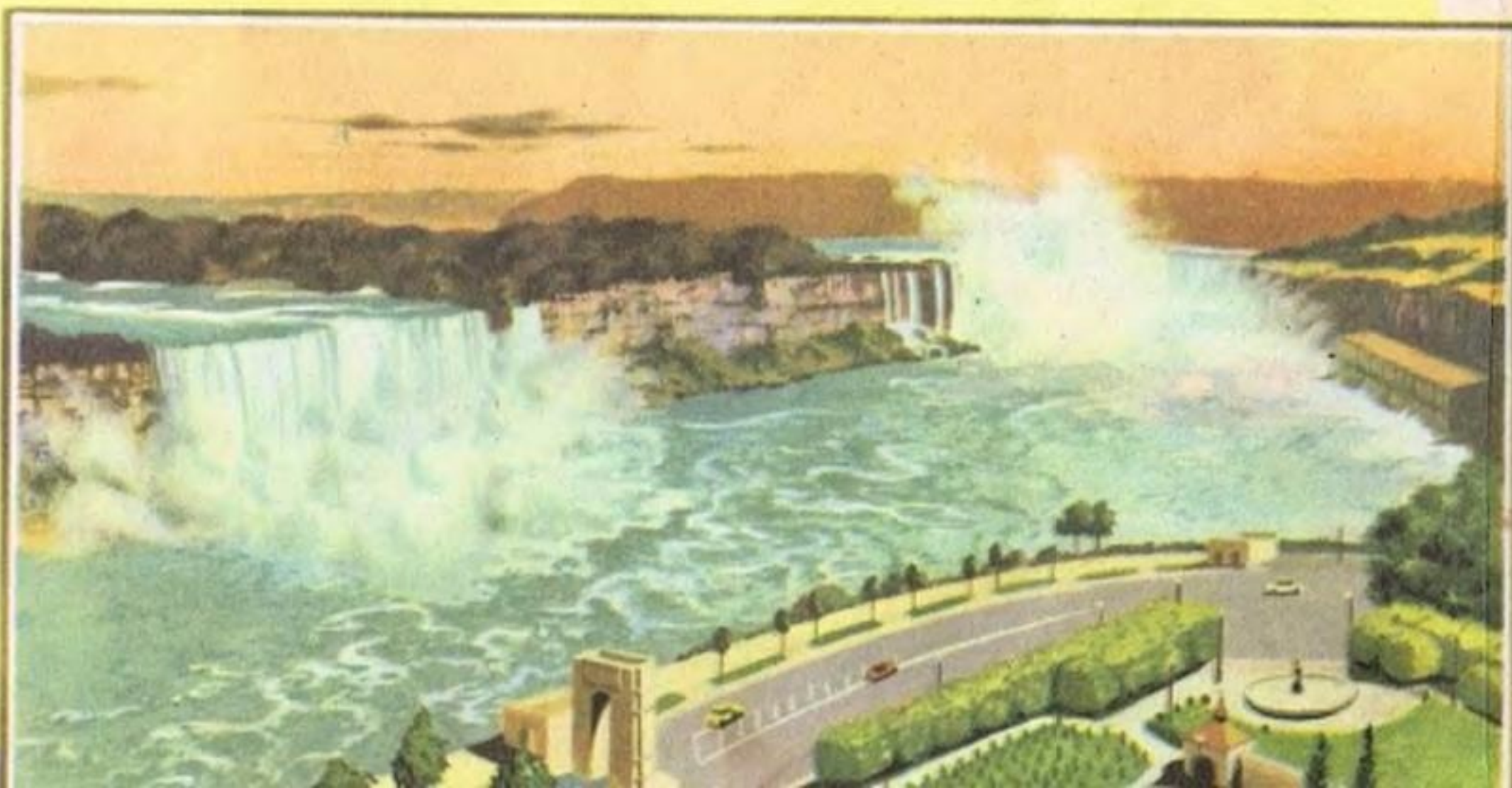
En el llano paisaje que rodea las cataratas, sólo una estrecha faja de prado y de árboles queda recordando la antigua naturaleza salvaje del lugar. Pero llegados a la vista de las cascadas, se olvida toda otra impresión: la vista de aquella impresionante muralla de aguas que caen desde cincuenta metros da una sensación espantosa.

Un par de ascensores permite a los turistas descender por un túnel cavado en la roca y colocarse tras la cascada, en una especie de balconcillo, desde donde pueden admirar la enorme muralla líquida que cae ante ellos, a pocos metros de distancia. Quien ame las emociones (sin riesgos) puede subir sobre una de las dos "Maid of the Mist", las pequeñas pero fuertes y poderosas embarcaciones que desde hace años viajan por la zona de esas aguas.

MILLONES DE KILOVATIOS

Cien metros de desnivel recorridos por una formidable corriente de agua son, lógicamente, una posibilidad muy valiosa para la explotación hidroeléctrica.

En efecto, sobre el Niágara se encuentran dos de las instalaciones hidroeléctricas más poderosas del mundo: una de ellas canadiense, y la otra, estadounidense. Ambas instalaciones, naturalmente, recogen las aguas superiores de la catarata, o sea las del punto más alto, por medio de presas de recolección, que llegan hasta el centro del río. El agua, después de haber sido captada así, por medio de gigantescas tuberías de 7 Km. de largo, es liberada hacia abajo, donde se encuentran las gigantescas centrales que la transforman en energía.



LOS PECES (clasificación)

TANTO la variedad como la cantidad de la vida animal que se encuentra distribuida en la tierra y en las aguas, dependen de la aptitud favorable que ofrezca el medio para la subsistencia de las especies que lo habitan.

Así, por ejemplo, la afluencia de vida en el mar es asombrosa: para comprender la diversidad y profusión solamente de la fauna íctica, recordemos que de los 500 millones de kilómetros cuadrados que abarca la superficie de la Tierra (cifras globales), 365 corresponden a la ocupada por los mares. Y esas aguas, cuya profundidad media es de 4.000 metros, y que presentan fosas de más de 10.000, están habitadas (de acuerdo con lo que el hombre ha podido indagar hasta el presente), hasta las capas abisales a los 7.000 metros.

Frecuentemente, nuevos ejemplares procedentes del inmenso mundo submarino, enriquecen el copioso número de las especies de pesca ya conocidas (más de 26.000), y hasta se da la circunstancia de que ocasionales descubrimientos revelen a la ciencia la sobrevivencia de "peces fósiles" supuestamente desaparecidos, cuya extinción se la hacía remontar a muchos millones de años.

CLASIFICACIÓN DE LOS PECES

Son peces los vertebrados acuáticos de cuerpo fusiforme, temperatura variable (poiquiloterms), respiración generalmente branquial, extremidades adaptadas a la natación (convertidas en aletas) y, salvo excepciones, tegumento lubricado por secreción mucosa y recubierto por escamas imbricadas (dispuestas como las tejas), de origen dérmico.

Éstos son los caracteres comunes.

De acuerdo con las particularidades morfológicas del esqueleto, los peces se han dividido en *condrictios* (o *condroictios*), o sea los peces de esqueleto cartilaginoso (del griego "condros", cartilago, e "ictio", pez), y *osteictios* (u *osteoictios*), es decir los peces que poseen esqueleto óseo (del griego "osteo", hueso, e "ictio", pez).

ESQUELETO DE UN PEZ ÓSEO



LOS CONDRICTIOS

Los *condrictios* comprenden a las especies vivientes de los *selacios* (tiburones, rayas, pez torpedo, pez diablo o manta, pez sierra) y al grupo de los *holocéfalos*, constituido por las quimeras o gatos de mar, el pez gallo de nuestras aguas, etc.

Los tiburones (escualos) se caracterizan por la particular forma del cuerpo (ahusado), su veloz desplazamiento impulsado por su cola heterocerca (de lóbulos desiguales), las hendiduras branquiales laterales y la boca transversa colocada en la cara ventral, armada con varias filas de dientes triangulares. Son sumamente voraces.

Entre las especies más notables encontramos: el tiburón azul (*Prionace glauca*), voraz habitante de los mares cálidos; es vivíparo y mide alrededor de cinco metros; el tiburón ballena (*Hirneodon typus*), de impresionante aspecto (mide más de 16 metros), pero es de hábitos inofensivos; el pez martillo (*Sphyrna zygaena*), cuyo nombre obedece a la curiosa conformación cefálica.

Las rayas (*batoideos*) tienen el cuerpo deprimido, bordeado por grandes aletas pectorales ensanchadas (con cuyos movimientos ondulatorios nadan), y las hendiduras branquiales colocadas en la cara ventral. Hay especies marinas y fluviales.

A este grupo pertenecen, además de las rayas comunes (*Raja* sp.), la de cola de látigo (*Trigon pastinaca*), nuestras rayas de río (*Potamotrigon* sp.), el pez torpedo (*Torpedo marmorata*), la gigantesca manta o pez diablo de los mares cálidos (*Manta birostris*) y el pez sierra (*Pristis pectinatus*), de más de 6 m. de largo.

Los *holocéfalos*, que se distinguen de los *selacios* por sus aberturas branquiales cubiertas por un opérculo, comprenden a las extrañas quimeras (*Chimaera* sp.) y a nuestro pez gallo, elefante, músico o hijo del país (*Callorhynchus callorhynchus*).

El tiburón (selacios-escualos), que puede alcanzar una longitud de siete metros.



Raya estrellada vista por el dorso.

Raya estrellada (selacios-batoideos) vista por su parte ventral.



LOS OSTEICTIOS

Entre los osteictios se incluyen la gran mayoría de los peces de mar y de agua dulce.

Tienen el esqueleto total o parcialmente osificado, la piel cubierta de escamas de diversas formas (cicloideas, ctenoideas y ganoideas), las aletas (pares e impares) radiadas, y comúnmente poseen vejiga natatoria.

Se dividen en tres subclases: *paleopterigios*, *neopterigios* y *crosopterigios*.

LOS PALEOPTERIGIOS. Quizá el orden más interesante es el de los *condrósteos*, en el que figuran los esturiones (*Acipenser* sp.), que tienen el esqueleto en gran parte formado por cartilago. Se asemejan a los tiburones. La carne es delicada y con sus huevos se fabrica el caviar. Como el salmón, desovan en los grandes ríos.

LOS NEOPTERIGIOS (la casi totalidad de los peces). Comprenden treinta y un órdenes, veintinueve de los cuales constituyen los verdaderos peces óseos (teleósteos).

Los órdenes más importantes son: los *percomorfos*, que incluyen unas ochenta familias tanto de mar como de agua dulce. Son importantes, desde el punto de vista económico, el atún (*Thunnus thynnus*), la caballa (*Scomber scombrus*) y las percas.

Figuran también especies de agua dulce, propias de los ríos tropicales, como los *ciclídeos* (chanchitas y acarás).

Los *ciprinoideos* incluyen interesantes especies dulceacuícolas, tales como los comunes peces de colores, de origen asiático (*Carassius auratus*), transformados por la

domesticación; la carpa común (*Cyprinus carpio*), también de origen asiático y diseminada por todos los continentes; el siluro (*Silurus glanis*), gigante de los ríos europeos; el voraz pez gato (*Ameiurus nebulosus*), propio de América del Norte; la tenca (*Tinca vulgaris*) de los ríos de Europa; el gigantesco temblador, gimnoto o anguila eléctrica (*Electrophorus electricus*), de dos metros y medio de largo, que puede producir peligrosas descargas eléctricas. Vive en el Amazonas y en el Orinoco.

Nuestro magnífico dorado (*Salminus maxillosus*) y el robusto surubí (*Pseudoplatystoma* sp.) pertenecen también a este grupo.

El orden de los *isospóndilos* comprende las familias de los *elópidos*, con el tarpon (*Tarpon atlanticus*), propio de las aguas próximas a la península de Florida, y excelente para la pesca deportiva; los *clupeidos*, con el arenque (*Clupea harengus*), la sardina (*Cepilchardus*) y la anchoa (*Engraulis encrasicolus*), cuya intensa pesca tiene real importancia económica; los *salmónidos* con el salmón del Pacífico o salmón rey (*Oncorhynchus*), el salmón del Atlántico (*Salmo salar*), las truchas (*Salmo* sp.), las trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*), muchas de cuyas especies han sido aclimatadas en nuestros ríos y lagos cordilleranos.

El orden de los *anacantinos* encierra peces de gran interés para la economía humana, como son el bacalao (*Garus morrhua*, *G. callarias*), la merluza (*Merluccius* sp.), la brótula (*Urophycis*) y el rábalo (*Melanogrammus aeglefinus*).

En el orden de los *plectognatos* encontramos peces globulosos como el pez erizo (*Diodon histrix*), cubierto de púas, y el pez luna o pez rueda (*Mola mola*), el mayor de los teleósteos (pesa una tonelada).

Al orden de los *ápodos* corresponden las anquillas del hemisferio norte (*Anguilla anguilla*), peces cilíndricos de evolución marina, que crecen hasta la madurez en el agua dulce, y las morenas (*Muraena helena*), especie marina de gran tamaño y carne exquisita.

Los *heterosomos* o peces planos son peces asimétricos de cuerpo muy comprimido, con ambos ojos colocados a un mismo

lado de la cabeza. Algunos, como el halibut (*Hippoglossus*), son buscados porque de su hígado se extrae un aceite rico en vitaminas, y otros como el lenguado (*Solea solea*, *Paralichthys* sp.), el rodaballo (*Rhombus maximus*) y la platija (*Pleuronectes platessa*), por su carne delicada.

El orden de los *sinentognatos* comprende, entre otras especies marinas de las zonas cálidas, a los peces voladores (*Exocoetus* sp.), de los cuales se conocen más de cincuenta especies. Suelen desplazarse en nutridos cardúmenes, que saltan fuera del agua (sobre todo al ser perseguidos por otros peces), planeando largo trecho merced a sus grandes aletas pectorales desplegadas.

Al orden de los *solenictios* corresponden peces tan curiosos como los peces aguja (*Syngnathus acus*), finos y largos como una varilla; los caballitos marinos o hipocampos (*Hippocampus* sp.), semejantes al caballo del juego de ajedrez; nadan en posición vertical y los machos llevan la cría en una bolsa incubatriz; el dragón de mar (*Phyllopteryx rex*) que se mimetiza en forma y color con las algas del ambiente.

LOS CROSOPTERIGIOS

Son peces con aletas lobuladas.

El orden de los *celacantinos* incluye peces que se consideraron fósiles hasta el año 1938, fecha en que se descubrió una especie viviente (*Latimeria chalumnae*) en East London, en la costa sudafricana.

Los *dipnoideos* o peces pulmonados tienen la vejiga natatoria semejante a un saco pulmonar, que utilizan como tal, al secarse las aguas en que habitan. Se conocen tres especies:

El barramundi (*Neoceratodus forsteri*), de un metro de largo, que vive en los ríos y charcas de Queensland (Australia); el lepidosirena o piramboia (*Lepidosiren paradoxa*), propio de la cuenca amazónica, pero que llega hasta los pantanos del Chaco, y el comtok (*Protopterus annecteris*), de las ciénagas del África Central.



La carpa común (*Cyprinus carpio* - ciprinoideos).

MARTÍN LUTERO



Puerta de la iglesia de Wittenberg, en la que Lutero expuso sus 95 tesis.

EXISTEN actualmente en el mundo algo más de 793 millones de cristianos, de los cuales 560.500.000 son católicos; los restantes son 204.500.000 protestantes y unos 128.300.000 ortodoxos de las iglesias orientales.

¿Cómo se dividió la Iglesia de Cristo? ¿Quiénes son los "protestantes"? Esta denominación vino a ser un término genérico que fue derivando en multiplicidad de confesiones, entre las cuales se mencionan los luteranos, calvinistas, anglicanos, anabaptistas. El nombre se originó en los sucesos que jalonaron la obra de la reforma religiosa llevada a cabo por Martín Lutero, el famoso monje agustino alemán.

LOS ANTECEDENTES DE LA REFORMA

A principios del siglo XVI se agudizaron, en Europa occidental y particularmente en Alemania, los síntomas de un malestar social, político y religioso, que había producido ya movimientos como los de Wycleff y Huss.

Juan Wycleff (1320-1384) profesó en Oxford donde se había educado. Fue el primer gran hereje de la época moderna, y procuró demostrar que sólo merecía crédito la palabra de Cristo contenida en los Evangelios. Fue juzgado por tribunales eclesiásticos, que no pudieron condenarlo, porque lo apoyaban la corte y Oxford.

Juan Huss (1369-1415), natural de Bohemia (Checoslovaquia), fue a la vez el jefe del mo-

vimiento reformista en el plano religioso y un caudillo nacional en el terreno político.

Predicó la interpretación libre de las Sagradas Escrituras, la negación del poder papal, de la absolución y de las indulgencias, y afirmó la falibilidad de la Iglesia militante. El Concilio de Constanza lo condenó a muerte, pena que se aplicaba en aquellos tiempos a los herejes, y la sentencia se ejecutó el mismo día.

MARTÍN LUTERO

Nació en Eisleben (Sajonia) el 10 de noviembre de 1483. Su padre era artesano de modestos recursos, pero los brindó plenamente al joven, que se mostraba inteligente, para hacerle alcanzar una posición más elevada. Así fue como pudo estudiar filosofía en la Universidad de Erfurt, donde se doctoró en 1505. Comenzó el estudio de la jurisprudencia, pero lo dejó para ingresar en el convento de eremitas agustinos en ese mismo año, según dicen, impresionado por la muerte de un amigo suyo que, marchando a su lado, fue fulminado por un rayo. Al mismo tiempo que estudiaba teología en la Universidad de Wittenberg, enseñaba dialéctica y física aristotélica. Entre 1510 y 1511 hizo un viaje a Roma, y en 1512, doctorado en teología en Wittenberg, fue nombrado profesor en la misma cátedra.

Comenzó entonces a elaborar su doctrina de la justificación por la fe (el justo es salvado por la fe), limitándose por entonces a propagarla entre sus íntimos y en la Universidad. Pero la predicación de las indulgencias (pago de una cierta cantidad de dinero a la Iglesia en penitencia por los pecados), iniciada por el Papa para obtener recursos a fin de terminar la obra de la basílica de San Pedro, trajo la reacción de Lutero, que no sólo atacó violentamente el aspecto comercial que se daba a esa campaña sino también el principio en el cual se basaba la Iglesia para conceder indulgencias. Ésta fue la ocasión de manifestar públicamente su rebeldía.

LAS 95 PROPOSICIONES O TESIS DE LUTERO

El 31 de octubre de 1517, los azorados fieles de Wittenberg leyeron, en unas hojas fijadas en las puertas de la iglesia del castillo del lugar, 95 proposiciones en las que Lutero no sólo atacaba los abusos y la corrupción realmente existentes, sino que sentaba principios decididamente heréticos sobre el poder de la Iglesia, el purgatorio y la jerarquía eclesiástica. Según él, había que volver a la humildad del cristianismo primitivo, pero para ello intentó socavar los cimientos de la Iglesia Católica.

LA REACCIÓN DE LA IGLESIA Y DEL EMPERADOR

El papa León X amenazó a Lutero con la excomunión y éste quemó la bula en la plaza pública. La amenaza se convirtió en hecho y Lutero ratificó sus afirmaciones ante la Dieta de Worms (1521), convocada por Carlos V de Alemania (Carlos I de España) en el intento de evitar una guerra civil en sus Estados.

Puesto fuera de la ley por el emperador, el monje reformista obtuvo la protección de algunos príncipes alemanes, a los que supo atraerse invitándolos a "secularizar" en provecho propio los bienes de la Iglesia, que eran enormes (la tercera parte de la superficie de Alemania). Estallaron movimientos en la clase de los caballeros y en la de los campesinos, que deseaban participar en el reparto de esos bienes, pero fueron derrotados.

El deseo de terminar con la guerra civil hizo que se reuniera la Dieta de Spira, que en 1529 propuso, como transacción, que se reconociera la Reforma en los lugares donde ya se había impuesto, pero no se llevara a otras partes. El emperador aprobó.

Como varios príncipes y algunas ciudades protestaran contra esa decisión, se los llamó "protestantes", y el nombre se aplicó después en general a todos los que adhirieron a la doctrina de Lutero.

LA CONFESIÓN DE AUGSBURGO

En una Dieta reunida en Augsburgo, un discípulo de Lutero, Melancton, expuso los puntos principales de la nueva profesión de fe, que se resumen en la negación del primado jerárquico del Papa, y en la interpretación libre e individual de la Biblia como única fuente de verdad.

La Confesión de Augsburgo fue rechazada por la Dieta y por el emperador Carlos V, y la guerra civil continuó, uniéndose los príncipes protestantes en la Liga de Esmalcalda ante la actitud de Carlos V, resuelto a someterlos por la fuerza.

La pacificación de Augsburgo de 1555, que establecía que la religión que profesara cada soberano sería la de su pueblo, terminó por entonces con la guerra civil en Alemania, pero ya la obra de Lutero había abierto una brecha profunda en el cuerpo de la catolicidad. Murió el 18 de febrero de 1546.

LA OBRA LITERARIA DE LUTERO

Lutero realizó una traducción al alemán del Nuevo Testamento, consecuente con su idea de poner al alcance de todos la que consideraba única fuente de la verdad. La invención de la imprenta favoreció un mayor conocimiento de las Sagradas Escrituras.

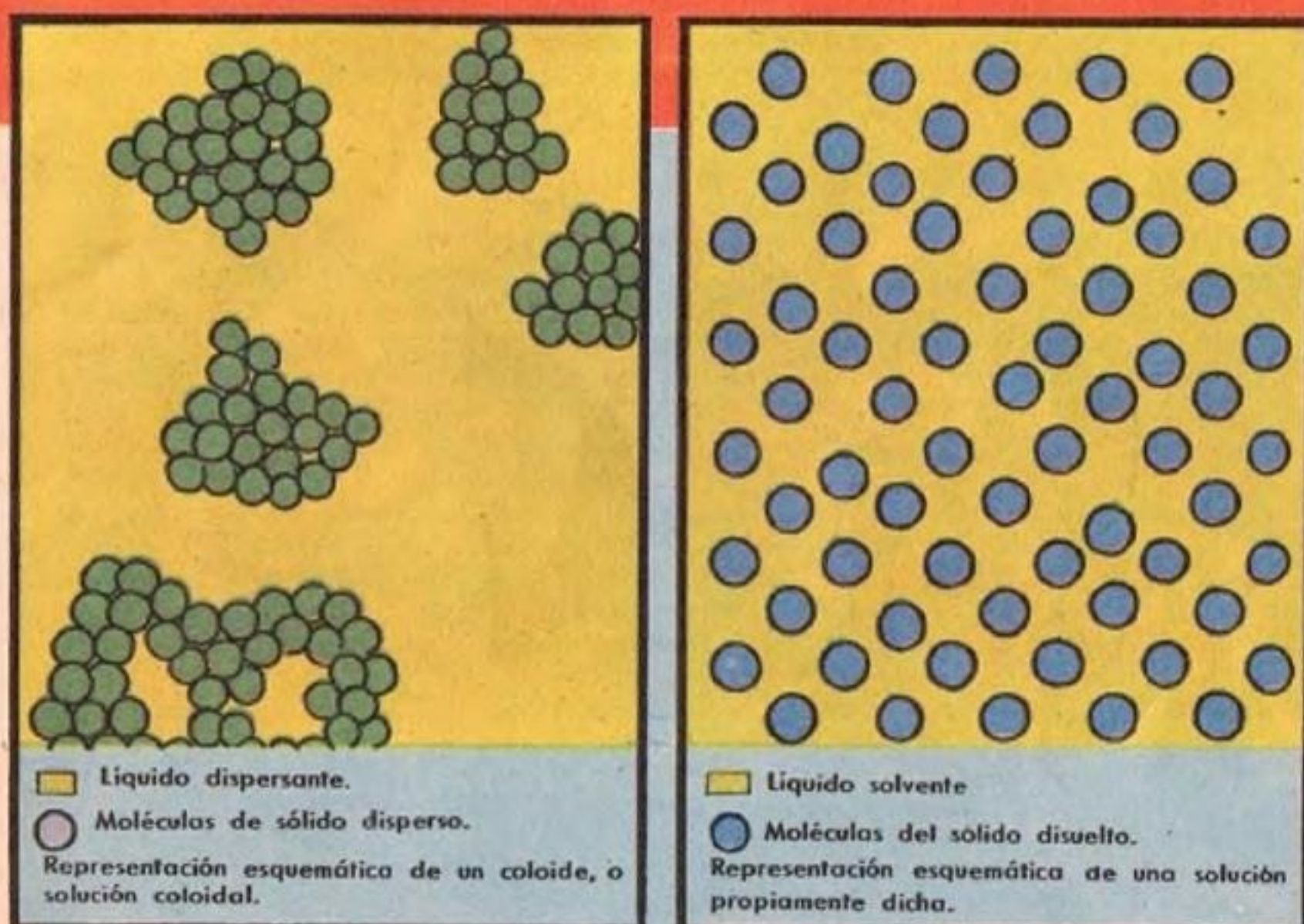
Escribió un manifiesto de carácter nacionalista: "A la nobleza cristiana de la nación alemana"; la exposición de sus doctrinas en "De la cautividad babilónica de la Iglesia", "De la libertad cristiana" y "Opinión sobre las Órdenes Monásticas".

Contra Erasmo, el gran humanista de Rotterdam, publicó un tratado: "De servo arbitrio". Tenía un gran dominio de la lengua alemana.



Lutero cuando todavía era monje agustino (de una estampa del año 1521).

SOLUCIONES Y COLOIDES



CUANDO el agua de un río anega un territorio y en él se estanca, forma un sedimento; es decir, deposita sobre el terreno distintas sustancias. Pero muchas partículas muy pequeñas, en vez de irse al fondo en seguida, permanecen suspendidas en el agua durante días. Otras, más pequeñas aún, no se depositan nunca. Las distintas dimensiones de estos cuerpos sólidos en el agua, y su comportamiento, constituyen los llamados "sistemas dispersos", que reciben distintos nombres: emulsiones, suspensiones, soluciones y coloides. Veamos de qué se trata.

EMULSIONES Y SUSPENSIONES

Vertamos algunas gotas de aceite en un vaso de agua y mezclamos el conjunto. El aceite se divide en numerosas gotitas. Pero, poco después, el aceite flota porque es más liviano que el agua. Los dos líquidos no se mezclan molecularmente. El mismo fenómeno se produce, por ejemplo, entre agua y grasa en la leche. En estos casos la dispersión recibe el nombre de emulsión.

En cambio, se trata de una suspensión cuando en un líquido se hallan dispersas partículas sólidas que sedimentan más o menos rápidamente. Las partículas dispersas en las emulsiones y en las suspensiones tienen dimensiones que van de 100 a 0,1 micrones (el micrón es la milésima parte de un milímetro).

LAS SOLUCIONES

Pongamos azúcar en el agua y mezclamos. Al cabo de un momento el agua vuelve a ser limpia y transparente sin que aparezcan vestigios de azúcar. Al día siguiente, la misma agua aparece en idénticas condiciones. Sin embargo, todavía contiene azúcar porque su sabor es dulce. Si miramos con el ultramicroscopio, no observamos nada que señale la presencia en el agua de otras sustancias. ¿Qué ha pasado con el azúcar? Se ha dividido en partículas extremadamente pequeñas. Es decir, que ha vuelto al estado molecular: las moléculas de azúcar se han separado entre sí y se mueven distribuyéndose uniformemente entre las moléculas de agua.

En este caso nos hallamos en presencia de una solución.

Las partículas dispersas de las sustancias que se disuelven en un cuerpo, tienen naturalmente dimensiones moleculares de 1 milimicrón a 0,01 milimicrón (el milimicrón es la milésima parte de un micrón).

La mayoría de las soluciones se efectúan de sólidos en líquidos. Pero las hay hasta de sólidos en sólidos, como por ejemplo, las aleaciones.

LOS SISTEMAS COLOIDALES

Hay sistemas en los cuales la dispersión de una sustancia en otra es mayor. Por ejemplo, mezclamos clara de huevo con agua; se obtiene una fase líquida homogénea, tanto a simple vista como al microscopio, pero heterogénea al ultramicroscopio. Estos sistemas se denominan "sistemas coloidales" (del griego "kolla", cola), nombre que deriva de haberse observado por primera vez en la cola. Sus dimensiones oscilan entre 0,1 micrón y 1 milimicrón.

En determinadas condiciones, los coloides "coagulan"; es decir, las distintas partículas dispersas se reúnen formando montoncitos como de copos de nieve (coágulos) y van al fondo. Podemos ver este fenómeno en la leche "cortada". En efecto: la leche contiene caseína en solución coloidal.

Los coloides tienen gran importancia. Basta considerar que el protoplasma que forma las células vivientes tiene coloides.

Son sistemas coloidales: la mezcla con el agua de la cola (que precisamente dio su nombre a este tipo de soluciones), el almidón, las gomas, los jabones, muchos colorantes, las resinas, también las nubes, que son dispersiones de agua en el aire.

DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS EN LOS SISTEMAS DISPERSOS.

Dimensiones en micrones	SISTEMA	VISIBILIDAD	SEDIMENTACIÓN
100-0,1	Emulsiones y suspensiones	Partículas visibles al microscopio	Sedimentación rápida
0,1-0,001	Coloides y soluciones coloidales.	Partículas visibles al ultramicroscopio	Sedimentación lenta
0,001-0,00001	Soluciones	Partículas no visibles al ultramicroscopio	Falta de sedimentación

DIMENSIONES DE ALGUNAS PARTÍCULAS

- (1) molécula de hidrógeno: diámetro 0,1 milimicrón.
- (2) molécula de hemoglobina: diámetro 2,5 milimicrones.
- (3) partícula de oro coloidal: diámetro 10 milimicrones.
- (4) bacteria esférica: diámetro 1 micrón.
- (5) Corpúsculo rojo de la sangre: diámetro 7,5.



LOS CONOCIMIENTOS GEOGRÁFICOS ANTES DE 1492



Reproducción del mapa dibujado por Pablo del Pozzo Toscanelli (1457). El original se conserva en la Biblioteca Nacional de Florencia.

SI los hombres del Medioevo hubieran conocido la dimensión real de la Tierra, el descubrimiento de nuestro continente americano habría tenido lugar mucho tiempo después quizá. Un gran error de cálculo impulsó a Cristóbal Colón a surcar con tres minúsculas naves el océano desconocido. Treinta años después, idéntico error impulsaría a Magallanes, durante su viaje alrededor del mundo, a realizar el salto desde el continente americano a las costas orientales de Asia, a través de la increíble extensión del Pacífico. Lo cual, naturalmente, nada quita a la gloria de estos hombres que, movidos por una fe inquebrantable, realizaron tales hazañas. El mapamundi aquí reproducido, dibujado por el geógrafo florentino Pablo del Pozzo Toscanelli en el año 1457, da una idea exacta de los conocimientos que en aquella época se tenían acerca del mundo. Una copia de esta "Carta de Navegación" fue enviada por el autor hacia el año 1481 a Colón juntamente con una carta aclaratoria. Colón apoyó especialmente sobre estos documentos su fe en la posibilidad del viaje proyectado.

INTERPRETACIÓN DEL MAPA. — Para nosotros, en la actualidad, este mapa representa, y muy en compendio, sólo una parte de la Tierra; no están dibujados América ni el océano Pacífico. En realidad, tal mapa, para los hombres del Medioevo, abarcaba todo el mundo. El "universo", o sea la tierra habitable, estaba apiñado en un único bloque constituido por Europa, Asia y África; el resto estaba ocupado por el océano, una masa única de agua que bañaba todo el contorno de la zona continental. El océano representaba casi la tercera parte de la esfera (y sabemos que el agua ocupa casi las tres cuartas partes de la superficie terrestre).

Según los cálculos de los antiguos geógrafos, y como por otra parte aparece en el mapa, la circunferencia terrestre a lo largo del ecuador tenía un desenvolvimiento de aproximadamente 33.000 kilómetros (en realidad son unos 40.000), de los cuales 23.000 (en realidad 14.000) estaban ocupados por la Tierra y, por tanto, 10.000 por las aguas (mientras que en realidad son 26.000).

Era pues posible realizar el viaje desde las costas europeas hasta las asiáticas, que según los cálculos no podían hallarse lejanas; y resultaba sobre todo conveniente, visto que para llegar a Asia circunnavegando el África, como hacía poco había hecho Bartolomé Díaz, había que recorrer 12.400 kilómetros para tocar el Cabo de Buena Esperanza y luego acaso otros tantos para llegar a la India.



TRADUCCIÓN DE ALGUNOS CUADROS DEL MAPA

Señalemos ante todo que el mapamundi original tiene las dimensiones siguientes: 82 cm. de longitud y 41 cm. de altura.

En los ángulos externos a la derecha están dibujadas dos escalas, una el doble de la otra; al noroeste está la escala "pro C miliaribus" (o sea que cada uno de los trece espacios equivale a 100 millas); al sudeste está la escala "pro L miliaribus" es decir, que cada uno de los 26 espacios equivale a 50 millas).

El cartelito dibujado en el ángulo de la izquierda representa la "leyenda" es decir, el lugar en que el autor o los autores del mapa describen el título y las observaciones. Según la traducción del investigador Sebastián Crino, que descubrió en el año 1941 el mapa original de Toscanelli, en dicho cartelito se lee: "Esta es la verdadera descripción hecha según las observaciones de algunos cosmógrafos y ajustada con la de Marino... 1457 (Marino Sanudo, viajero y geógrafo del Medioevo).

He aquí la traducción de las explicaciones dadas en algunos de los muchos cartelitos que comentan el mapa.

"Este mar es llamado océano. Dicen que de todos los lados hay tierra, menos en la parte en que comienza la entrada aquí representada..." "Con rela-

ción a Irlanda, se cuenta que cerca de ella hay un abismo a través del cual se desciende a las regiones infernales..." "De estos montes nace el Nilo, y en verano, a causa del derretirse de las nieves, tal río corre muy caudaloso..."

"El mar Índico está ocupado por muchas islas y escollos. Por eso sus naves están construidas internamente con varios compartimentos. Si se rompen en algunas de sus partes, las partes que quedan pueden permitir concluir el viaje... Estas naves, cargadas especialmente con especias y otras hierbas aromáticas, se dirigen a La Meca de Arabia, realizando intercambio de productos con los mercaderes occidentales".

"La isla de Ceilán es famosa por sus rubíes, zafiros, granates y ojos de gato..."

"Java la mayor; luego, la menor. Después de éstas, Irlanda y Ceilán. Después de ésta, Sicilia. Después de ésta, Cerdeña. Después Córcega, y finalmente, Chipre y Candia".

"Las bocas del Ganges, cuya anchura es de 15 millas, tienen en sus orillas cañas tan grandes que dificultan e impiden la visibilidad y producen nueces que nosotros llamamos indias".

"Sobre esta región, que se llama Catay, o en su lengua Cambalec, domina el Gran Khan".

"Estas islas son las llamadas Java" (debían corresponder al Cipango o Japón y son las islas que Colón creyó reconocer en aquéllas que tocó en su primer viaje y a las que llamó Cuba y Española).



Perspectiva de la Muralla China que el emperador Shih Huang-Ti mandara construir en el siglo III antes de Cristo para contener a los hunos. Tenía

LA CHINA - historia (1a. nota)

CHUNG-KWA-KUO" (Florido Reino del Medio), llamaban los antiguos chinos a su país, pareciéndoles que fuera el centro mismo del mundo y el más hermoso y civilizado de cuantos se conocían en aquel entonces.

Se cuenta que el primer emperador de este Florido Reino se llamaba Fu Hsi y que a él se le debieron la escritura, las artes y la seda (2852 antes de J. C.). Y dicen también las crónicas

antiguas que a este celeste soberano civilizador sucedieron otros cuatro que a su turno enseñaron al pueblo chino las virtudes del arado, el sencillo prodigio de la rueda, el secreto de la medicina y de los astros, y las pesas y medidas. De ellos, ninguno tan sabio y prudente como el venerable Yao. "Desde lejos su resplandor era como el de una nube iluminada; desde cerca era como el del sol". Poseía el inmenso secreto de la bienaventuranza y la sabiduría, quizá porque acostumbraba a comer su caldo de lentejas en plato de arcilla y con cuchara de madera, y porque vestía una sobria túnica de algodón, desdeñando la vana ostentación del lujo y la riqueza.

Sea lo que fuera sobre la verdad de estos relatos legendarios que enraizan la civilización china en un remoto pasado, lo cierto es que la arqueología ha comprobado, en el poblamiento prehistórico del gran río Hoang-ho (Amarillo), una antigüedad mucho mayor. Varios milenios antes de J. C. tribus de raza mogoloide cultivaban la tierra con azadas de piedra produciendo cosechas de mijo, y domesticaban el cerdo. Poseían alfarería, armas e instrumentos diversos, y cultivaron arroz y trigo.

◀ *Estatua de piedra que representa a un guerrero chino del siglo XIV.*

LAS PRIMERAS DINASTIAS

La tradición china atribuye a Yu la fundación de la dinastía Hsia, en el año 1994 a. de J. C. Aunque, a falta de documentos, no tiene, este período, autenticidad histórica, el grado de evolución subsiguiente induce a admitir que en esa época los chinos trabajaban el bronce, utilizaban la rueda, poseían la sericultura y comenzaban a escribir con signos simbólicos.

El primer período histórico de China corresponde a la dinastía siguiente, la de los Shang (¿1523 a. de J. C.?), pues de ese entonces datan los primeros documentos escritos.

Se afirma que en aquel tiempo había en China medio centenar de ciudades-estados, bajo la unidad política del rey. Se han hallado en Hanyang los restos de la que fuera capital, con sus edificios públicos, palacios, templos y sepulcros. Encontraronse también multitud de inscripciones, en huesos, tablillas de bronce, madera y bambú, grabadas con buril o pintadas con tinta; por donde venimos a saber que su escritura poseía más de 2.000 signos diferentes.

En tiempo de los Shang se fijó el calendario, desarrolláronse las artes decorativas (marfiles y jades, vasos y bronce), y la guerra tomó deplorable impulso, con sus carros y arcos.

En el siglo XI a. de J. C. los Chou, pueblos vigorosos del noroeste, se apoderaron del reino de los Chang, iniciando un período de agitación y de pujante desarrollo, que los chinos consideran su edad clásica (¿1027 a. de J. C.?).

LOS ESTADOS GUERREROS

Los Chou dividieron el país en estados tributarios que a partir del 771 a. de J. C. se liberaron de la autoridad del rey y disputaron entre sí la supremacía. De esta contienda salieron en definitiva victoriosos los príncipes de Ch'in (de cuyo nombre deriva el de China), quienes fundaron en el 222 a. de J. C. un gran imperio.

En el período feudal de los Chou hubo notables manifestaciones culturales, tales como el Shi-Ching o "Libro de las Odas" y las enseñanzas filosóficas de Lao-tsé y Confucio. En ese tiempo empezaron a codificarse las leyes y se industrializó el hierro, se inventaron los palillos para comer, la ballesta y la moneda acuñada, y otros muchos adelantos técnicos.

EL GRAN EMPERADOR

El príncipe Cheng fue el gran unificador del imperio chino. En el año 221 a. de J. C. asumió el trono con el nombre de Shih Huang-ti ("Primer Emperador") y creó un régimen absolutista que perduró más de veinte siglos. El país fue dividido en provincias militares y se trazó una red de carreteras para el establecimiento de postas. Con el objeto de contener a los hunos mandó construir la Gran Muralla ("Wan-li-ching") de 2.400 Km.





tales proporciones que, de acuerdo con algunos cálculos, sería la única obra humana que podría verse desde la Luna.

de largo, según fortificaciones levantadas por los Chou.

Shih Huang-ti hizo construir también un palacio maravilloso en Hsien-Yang (hoy Shensi), capital del imperio. La escritura fue simplificada y unificadas las leyes. Pero, como todo régimen de fuerza, acabó por desmoronarse envuelto en devastadoras luchas, en cuanto murió el emperador.

EL IMPERIO DE LOS HAN

Restablecida en el 202 a. de J. C. la unidad del imperio chino por la dinastía de los Han, uno de sus reyes, Wu-ti, llamado también el Emperador Guerrero, emprendió, años después, sendas expediciones de conquista hacia Turquestán, Mogolia y Corea.

No obstante las insurrecciones interiores y las irrupciones de los hunos, la época de los Han fue la culminación cultural del imperio. El desarrollo de las bellas artes, la historia y la astronomía fue notable en ese tiempo, así como el progreso técnico. Data de entonces la cristalería y el invento del papel, instrumentos musicales, relojes de agua y de sol, y multitud de juegos.

LOS TSIN Y LOS WEI

En el año 220 de nuestra era la dinastía de los Han fue derrocada y sobrevino entonces un período anárquico, que los Tsin dominaron, imponiendo azarosamente su autoridad hasta el año 420. En tiempos de esta dinastía los chinos empezaron a cultivar el té y dispusieron de nuevos elementos técnicos.

Nuevas contiendas permitieron que el país se dividiera en dos partes: la del sur, en mano de gobiernos inestables; y la del norte en poder de los turcos (los Wei). En esa época el budismo había proyectado su influencia intensamente en la arquitectura, la escultura y la música. Se escribieron copiosos libros de estudio e investigación, inventóse la brújula, y con el arte de navegar adelantaron los conocimientos geográficos.

LA RESTAURACIÓN DEL IMPERIO

En el año 590 la unidad del imperio fue restaurada por la dinastía Sui, famosa por la construcción de un maravilloso canal en el cual trabajaron millones de personas. Le sucedió en el 618 la dinastía de los Tang, que constituye quizá la época más brillante de los chinos, no tanto por sus conquistas de Manchuria y Turquestán, como por sus adelantos culturales. De ese tiempo data la impresión con tipos móviles (imprenta), y un admirable perfeccionamiento de las artes.

En el año 906 la dinastía de los Tang sufrió un colapso y sobrevino el caos político, hasta que en el 960 una nueva dinastía restauradora, la de Sung, estableció otra vez la unidad imperial.

LA INVASIÓN DE LOS MOGOLES

Los mongoles, vigoroso pueblo nómada con el cual Gengis Kan constituyó en 1206 un poderoso imperio asiático, invadió el norte de China, en el año 1212, después de haber logrado quebrar las defensas de la Gran Muralla.

Pequín (Yenching) fue incendiada por los invasores que pasaron a cuchillo a su población. Si bien Gengis Kan no concluyó la conquista de China, pues murió en 1227, sus sucesores la consumaron encabezados por Kubilai Kan, su nieto, quien estableció la dinastía Yuan ("original"), constituyéndose en primer emperador, en el año 1260.

Culturalmente China adelantó, bajo el dominio de los mongoles, en sus construcciones navales, caminos de postas, en el uso militar de la pólvora y por el desarrollo del teatro.

En 1368 los mongoles fueron expulsados por la dinastía de los Ming, fundada por un monje budista, la cual restauró la soberanía nacional y mantuvo los vínculos comerciales con Occidente.



Kubilai Kan, primer emperador mongol de China.

LOS MANCHÚES

Los Jurchen constituyeron en el siglo XII, en Asia septentrional, un pueblo fuerte, destacado en el cultivo de las matemáticas y el teatro. En el año 1234 los mongoles los destruyeron. Sus descendientes, llamados manchúes, en el año 1625 conquistaron a Manchuria y ulteriormente toda China, donde constituyeron en 1644 una dinastía que subsistió hasta 1912.

Los conquistadores impusieron a los varones de la población sometida la obligación de afeitarse la cabeza, dejándose una coleta; costumbre que subsistió hasta no hace mucho tiempo, cuando se adoptó el peinado europeo.

Durante el período manchú las artes y las ciencias alcanzaron magnífico desarrollo. Pero también se desarrolló el pernicioso hábito de fumar opio.

No obstante su tradicionalismo, China asimiló la creciente e inevitable influencia del mundo occidental, no perdiendo, sin embargo, la fisonomía peculiar de su pueblo y de su cultura milenaria.

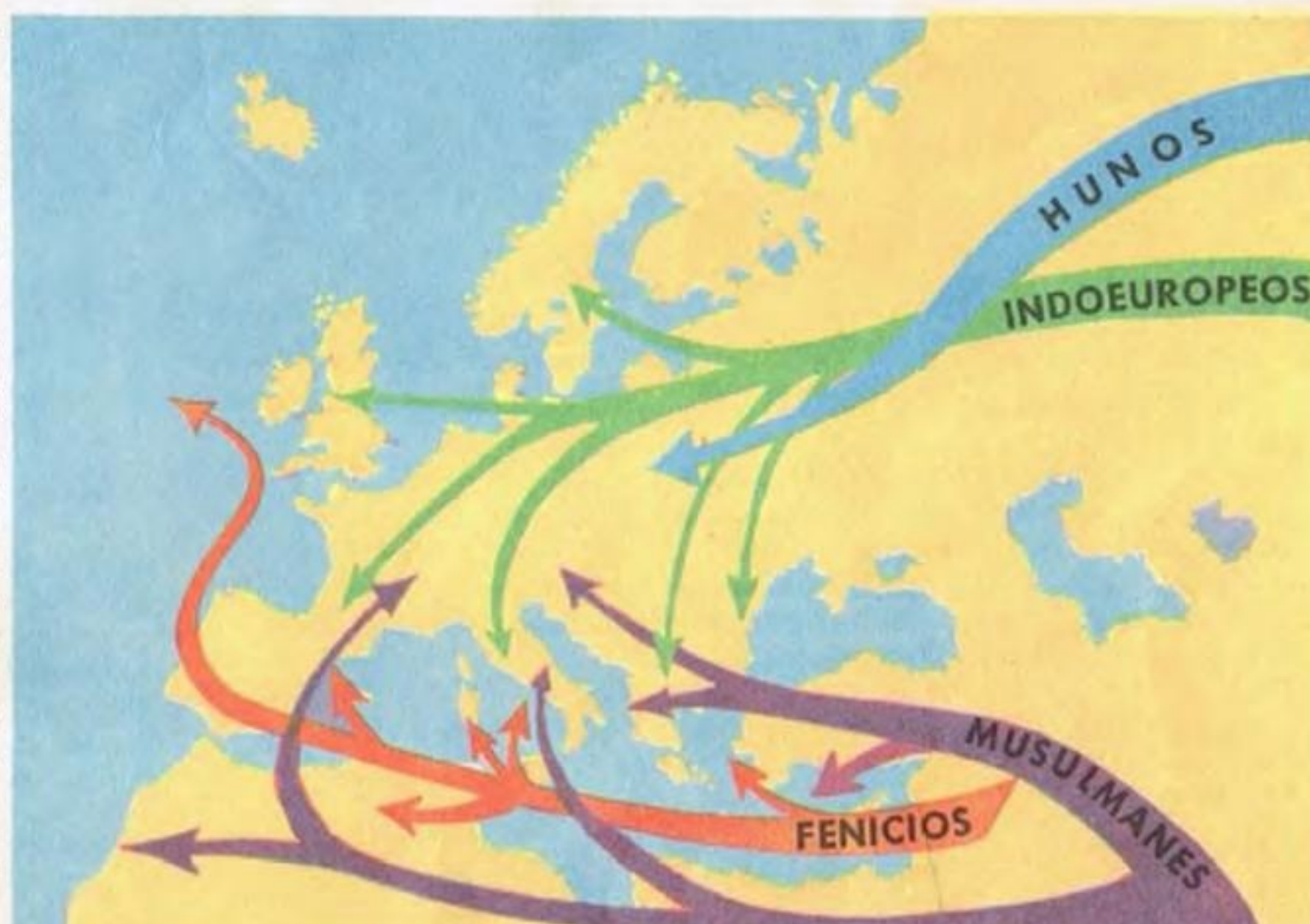
EUROPA Y EL MUNDO

OBSERVANDO un planisferio, Europa se nos presenta como una lengua de tierra que se prolonga muy irregularmente hacia el océano Atlántico. Se la considera como una península de Asia. En efecto, Asia y Europa forman un solo continente llamado Eurasia. Europa es pequeña si se la compara con los otros continentes. Tiene 10 millones

de Km². o sea un cuarto de Asia y de las dos Américas y un tercio de África. Pero la densidad de población de Europa es superior a la de todas las demás partes del mundo: 56 habitantes por Km². Por otra parte, Europa ha tenido singular importancia como dispensadora de civilización en el mundo, y ocupa un lugar de preeminencia en la historia universal.

Los pueblos indoeuropeos que habitaban Europa ya en el neolítico, según algunos autores, llegaron de Asia. Habrían encontrado una fácil vía de acceso a través de las estepas de los kirguises y de allí por la llanura de Ucrania. Tras ellos, otros muchos pueblos llegaron a Europa atraídos por la benignidad de su clima y la fertilidad de su suelo. Del este llegaron los persas, los hunos, los ávaros y, más tarde, los tártaros, los mogoles y los turcos; del sur vinieron los mercaderes y piratas fenicios, los cartagineses y los árabes. Cada uno de ellos llevó a Europa sus conocimientos. Los etruscos enseñaron a construir el arco para sostener el peso de los muros o del techo; los fenicios hicieron que se conociera el alfabeto fonético (que aún utilizamos); los griegos transmitieron su elevada cultura artística a los romanos, y éstos fueron maestros en la construcción de carreteras y se distinguieron también por sus leyes. Los árabes enseñaron la ciencia de las matemáticas.

Hasta nuestros días, los europeos conservan como su patrimonio, la herencia cultural recibida de aquellos lejanísimos antepasados.



Europa está en el centro de las tierras emergidas. Por tanto, las distancias que separan cada una de sus regiones o ciudades de las de los demás continentes, nunca son demasiado grandes. El mar Egeo, con sus numerosísimas islas, y la llanura que se extiende entre el mar Caspio y los montes Urales, fueron fáciles vías de comunicación entre Europa y Asia. Las breves rutas del Mediterráneo favorecieron las comunicaciones con África.

Europa y América estuvieron durante mucho tiempo sin comunicación, separadas por el océano Atlántico, pero después de los descubrimientos geográficos del siglo XVI, este océano fue transitado por un número cada vez mayor de naves de toda clase.

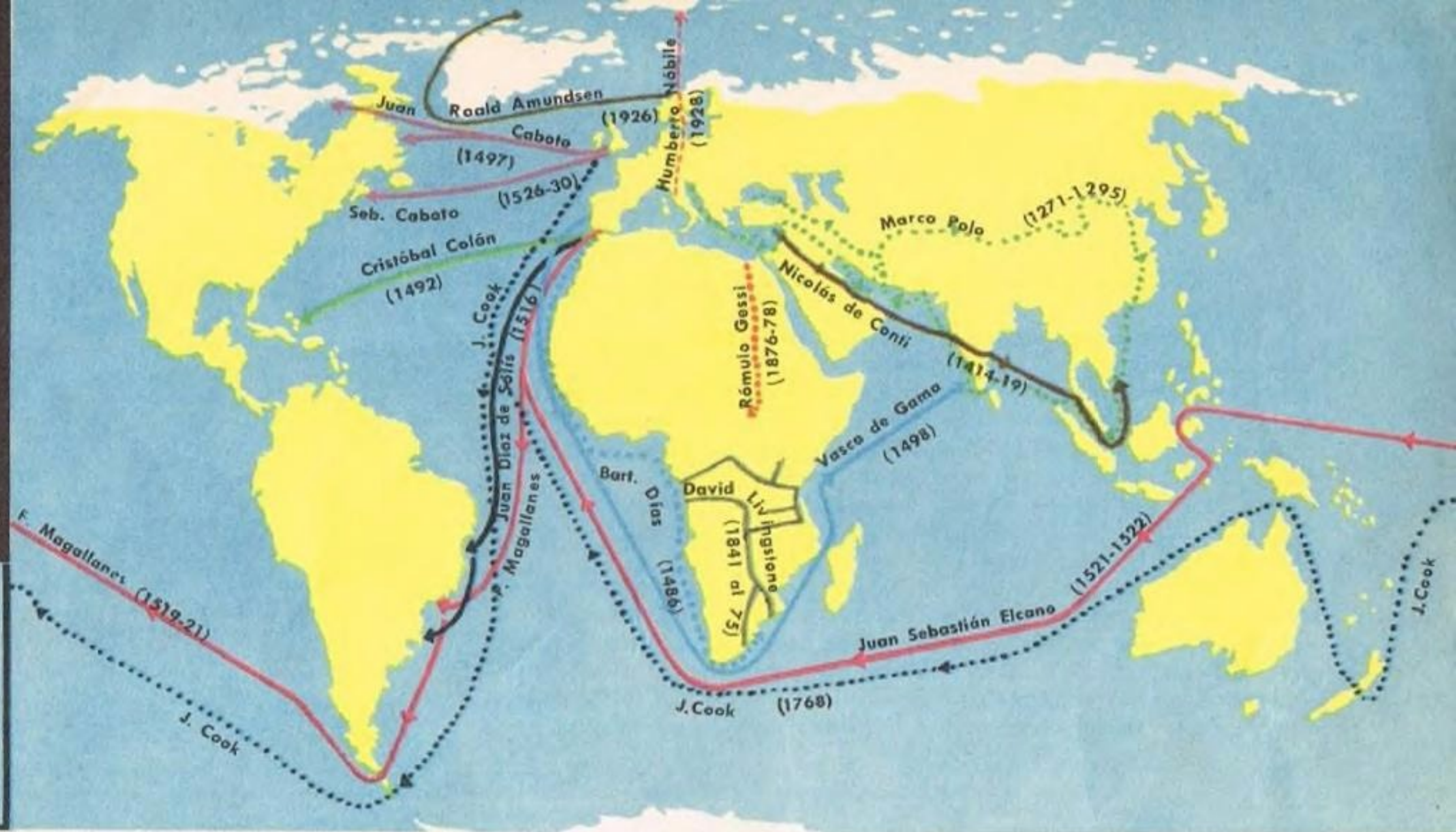
El clima de Europa está favorecido por la "Corriente del Golfo". Desde el golfo de México, este "río" que corre en el mar llega a bañar toda Europa noroccidental, haciendo sentir su benéfica influencia hasta en las más remotas tierras nórdicas. Sin su contribución, estas tierras no podrían estar habitadas, pues serían un desierto congelado, tal como las tierras de América septentrional que se encuentran a la misma latitud.



Europa es una gran península subdividida a su vez en numerosas penínsulas con bahías, golfos y mares internos. Basta pensar que sus líneas costeras miden 38.000 Km., más que las de África (30.000 Km.). El mar penetra hasta el mismo centro de la región e influye benéfica sobre el clima. En Europa, ni los inviernos son demasiado fríos ni los veranos muy calurosos.

Los pueblos encontraron en esta tierra buenas posibilidades de vida, tanto para cultivar sus productos como para que en ella pastaran sus animales domésticos. Por otra parte, el hecho de que ninguna de sus regiones esté muy alejada del mar, ha facilitado el intercambio y el comercio entre los habitantes. Especialmente durante algún tiempo, cuando los viajes terrestres eran difíciles por falta de carreteras y rápidos medios de locomoción, el mar era el camino obligado, más seguro, económico y veloz.

De Europa partieron en todas las épocas los más osados navegantes y exploradores, bien para desafiar los hielos de las regiones polares, o bien para hacer frente a las tormentas bajo el sol del ecuador. Tras ellos, principalmente en estos últimos tiempos, partieron los emigrantes, o sea campesinos y obreros que cultivaron y construyeron, y científicos o técnicos que llevaron a las más diversas tierras el fruto de sus estudios e investigaciones.



La religión cristiana nació en Palestina, en el continente asiático. Luego fue difundida por los apóstoles en Roma, desde donde se propagó por toda Europa, y de allí por todo el mundo.



Los emigrantes europeos que siguieron a los descubridores y conquistadores de los últimos continentes, llevaron su idioma como primer elemento de civilización, y casi siempre lo impusieron a los pueblos indígenas.



LOS NÚMEROS TIENEN LA PALABRA...

Los guarismos correspondientes a la superficie, población y cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado de Europa y las restantes partes del mundo, trazan un fiel cuadro estadístico de la superficie habitada de nuestro planeta.

EUROPA	10.107.000 (x)	559.221.000	56
ÁFRICA	30.185.000 (xx)	221.420.000 (xxx)	7,3
ASIA	43.823.000 (xxxx)	1.539.515.000	35,2
AMÉRICA DEL NORTE	24.379.000	242.638.000	9,9
AMÉRICA DEL SUR	17.763.000	128.819.000	7,3
OCEANÍA	8.970.000	15.675.000	1,7

(x) Incluidas las Azores, las islas asiáticas de Grecia y las provincias africanas de España.

(xx) Comprendidos los 59.000 Km.² de Sinaí (situados en Asia).

(xxx) De los cuales 5 millones son de origen europeo y 500.000 asiáticos.

(xxxx) Incluyendo los 440.000 Km.² del mar Caspio y los 68.700 del Aral.

Ningún otro continente posee, en tan alto número como Europa, recuerdos de todas las épocas pasadas. Ciudades, aldeas y regiones, son en su mayoría ricas en testimonios de la historia.

No hay en Europa una sola ciudad que no guarde en sus bibliotecas, en sus museos o en sus palacios, alguna obra digna de ser admirada por todos los pueblos del mundo.

LOS GRANDES HOMBRES DE EUROPA

Eximios filósofos fueron los griegos Platón, Aristóteles y Pitágoras; los ingleses Locke, Berkeley, Francisco Bacon; el francés Descartes; los alemanes Jorge Hegel, Federico Nietzsche, Manuel Kant y otros.

Ilustres militares fueron Alejandro Magno, Julio César, Napoleón Bonaparte y otros muchos.

Grandes santos son san Francisco de Asís, santa Catalina de Siena, santo Domingo de Guzmán, san Ignacio de Loyola y san Juan Bosco entre otros muchos.

Entre los mejores prosistas y poetas europeos, fuera de los antiguos griegos y latinos, recordaremos a Dante, Shakespeare, Goethe, Tolstói, Cervantes, Calderón y Lope de Vega.

Eminentes arquitectos fueron Miguel Ángel Buonarroti, Felipe Brunelleschi y Bramante.

Pintores famosos fueron Giotto, Leonardo, Rafael y Ticiano (italianos); los franceses Renoir y Cezanne y los españoles Velázquez, el Greco y Goya; los holandeses Rubens, Rembrandt y Van Dyck; los franceses P. A. Renoir y E. Delacroix.

Notables científicos fueron R. Bacon, Galileo, Volta, Marconi, Fermi, Newton, Einstein y los esposos Curie, por citar sólo algunos.

Maravillosas partituras fueron compuestas por los alemanes Wagner, Beethoven, Bach; los italianos Rossini y Verdi; el polaco Chopin; el austríaco Mozart; los rusos Rimsky-Korsakov y Tchaikovsky; el húngaro Franz Liszt; el francés G. Bizet y los españoles I. Albéniz, E. Granados y Manuel de Falla.

LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA (3a. nota)

HABREMOS visto a un jardinero trazando sobre el suelo el contorno de un arriate ovalado, o mejor dicho, elíptico. La ilustración muestra el procedimiento más claramente que todas las explicaciones que podamos dar. Cualquiera puede probar sobre un trozo de cartón o una hoja de papel, usando un lápiz y un poco de hilo que se extenderá alrededor de dos alfileres sujetos al cartón o papel. Se comprobará que la línea, o sea la elipse, trazada por el jardinero, será tanto más prolongada cuanto más distantes se hallen una de otra las estacas alrededor de las cuales gire la soga. Por el contrario, la elipse se parecerá a una circunferencia si las estacas están muy cerca una de otra.

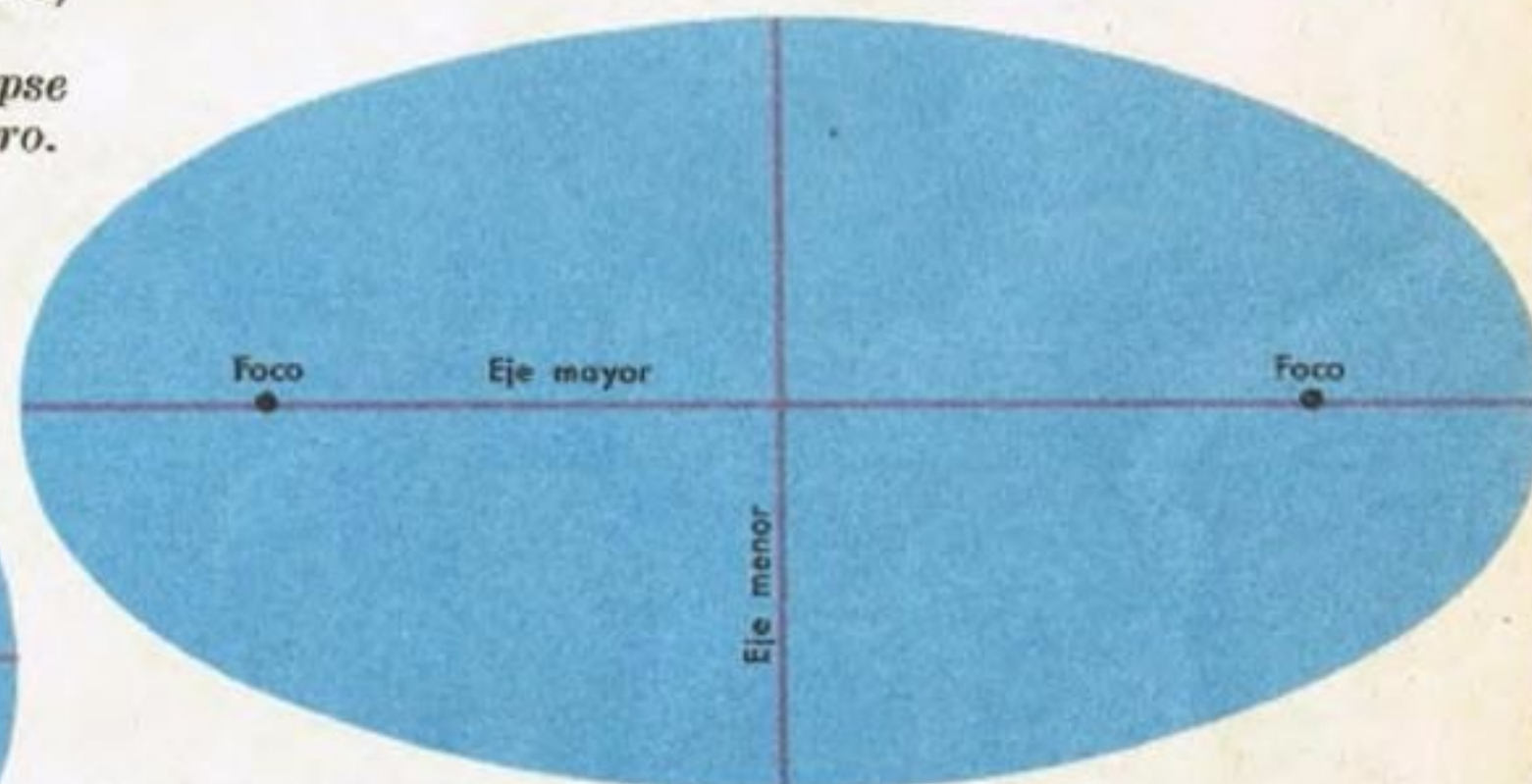
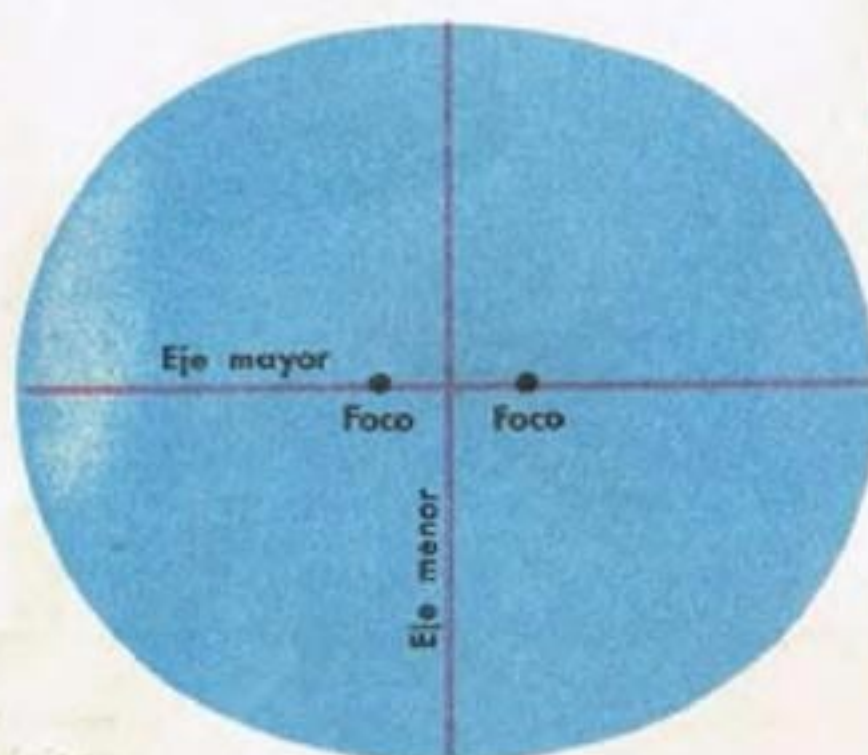
En geometría, los puntos de la figura correspondientes a las dos estacas se llaman focos. El diámetro que pasa por los dos focos se llama eje mayor; y el que pasa por el centro de la elipse, perpendicular al eje mayor, se llama eje menor.

La órbita recorrida por la Tierra alrededor del Sol es una elipse casi circular: la órbita tiene los dos focos muy cerca uno del otro.



Sistema práctico usado por los jardineros para trazar un arriate de forma elíptica.

Una elipse casi circular, con los focos muy cercanos uno de otro. El planeta que tiene la órbita más aproximada a la circular, es Venus.

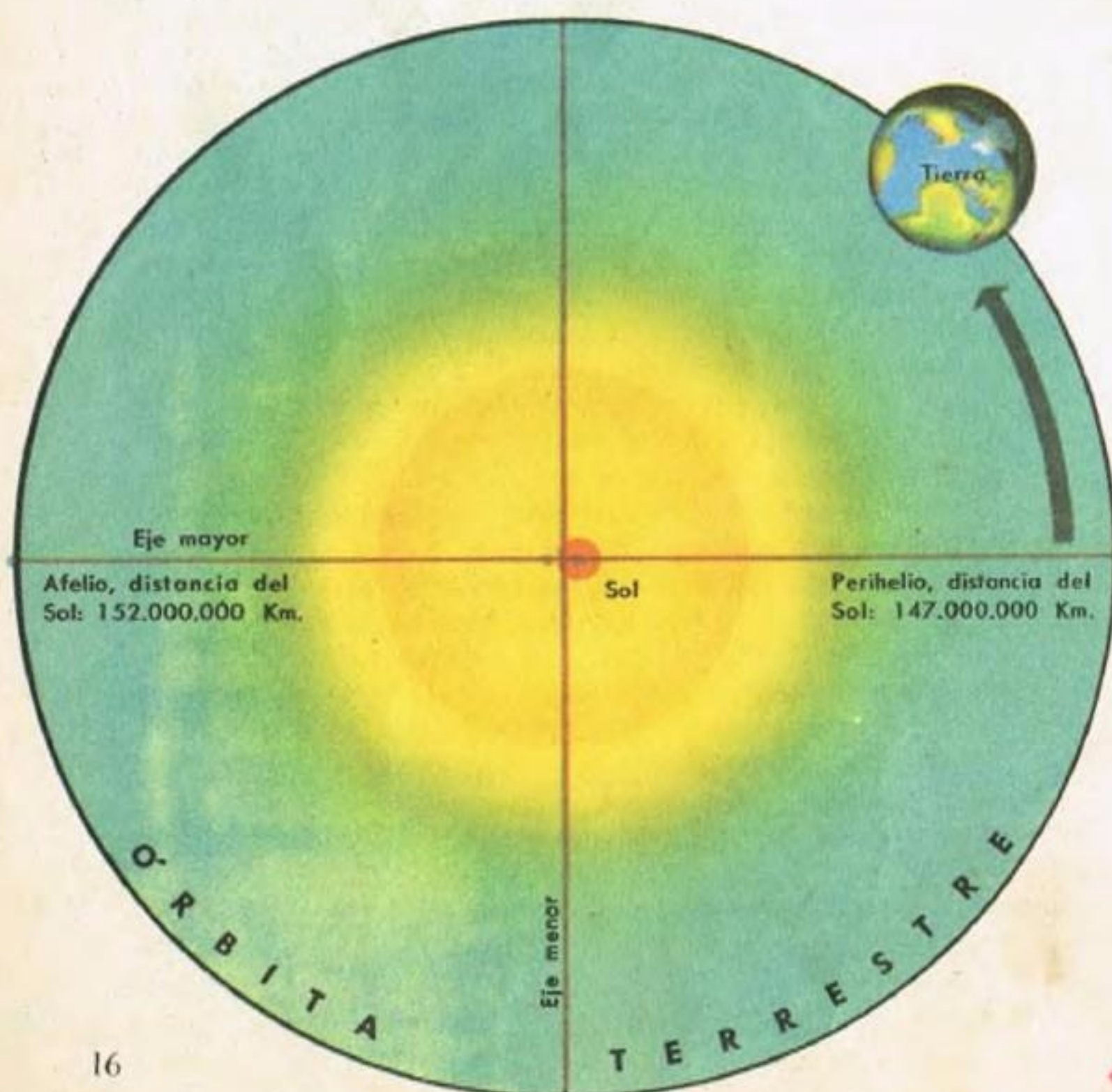


Una elipse alargada, con los focos muy alejados uno de otro. El planeta que tiene la órbita elíptica más alargada (se dice: "elipse con gran excentricidad") es Plutón.

LA TIERRA VUELA EN EL ESPACIO A 30 KILÓMETROS POR SEGUNDO

Como el Sol ocupa uno de los focos de la elipse, es natural que la Tierra, durante su movimiento, varíe la distancia que la separa del astro. A principios de enero, nuestro planeta se encuentra a la mínima distancia del Sol, y el lugar correspondiente de la órbita es llamado *perihelio* (del griego "peri", alrededor, cercano de; y "helios", sol). A principios de julio se halla a la máxima distancia, es decir, en el *afelio* (del griego "apó", lejano de, y "helios", sol). En la ilustración se hallan indicadas las respectivas distancias: el 1º de enero, la Tierra se encuentra a unos 5 millones de kilómetros más cerca del Sol que el 1º de julio. Y esto hace que muchas zonas situadas en el hemisferio septentrional tengan veranos menos cálidos e inviernos menos rígidos que las correspondientes en latitud del hemisferio meridional. Claro que la situación se invertirá paulatinamente, pues la naturaleza es equitativa; pero este cambio no llegará sino dentro de 13.000 años.

La inmensa curva que nuestro globo recorre cada año es de 930 millones de kilómetros, y como cumple el trayecto en 365 días y cuarto, aproximadamente, resulta una velocidad de 107.136 kilómetros por hora, o sea, 29.760 metros por segundo. Esta velocidad media, por la conocida ley de Kepler (ver el Nº 1 de "Enciclopedia Estudiantil"), disminuye a medida que la Tierra se aleja del Sol, alcanzando 28.900 metros por segundo el 1º de julio, y 30.000 metros por segundo el 1º de enero.



La elipse casi circular (es decir con los focos muy cercanos uno de otro) que la Tierra describe alrededor del Sol.

LA PRECESIÓN DE LOS EQUINOCCIOS

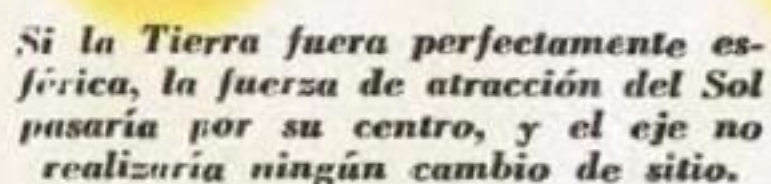
Como podemos ver, la órbita terrestre es una elipse casi circular. De todas maneras, dadas las proporciones, la distancia entre los dos focos, es decir, la diferencia entre perihelio y afelio, es siempre una cifra considerable: 5 millones de kilómetros aproximadamente. (La Luna dista de la Tierra sólo 384 mil kilómetros).

Como el polo celeste es el punto de la esfera celeste en que termina el prolongamiento del eje terrestre, es claro que este punto varía con respecto a las estrellas. La estrella que ahora llamamos Polar, y que indica el norte, no es pues siempre la misma. La actual Estrella Polar, muy cercana al polo norte celeste, es la que marca la extremidad de la cola de la Osa Menor. Dentro de medio siglo, el polo norte celeste se alejará de esta estrella, pero volverá a sus cercanías dentro de unos 25.000 años.

Observamos que por el año 2700 a. de J. C., en el período de la construcción de la pirámide de Keops, la Estrella Polar era Alfa de Dragón. Hacia el año 13.000, el polo norte celeste se hallará cerca de la estrella más brillante del hemisferio norte: Vega de Lira.

Cambio de lugar del polo celeste desde el año 6.000 a.

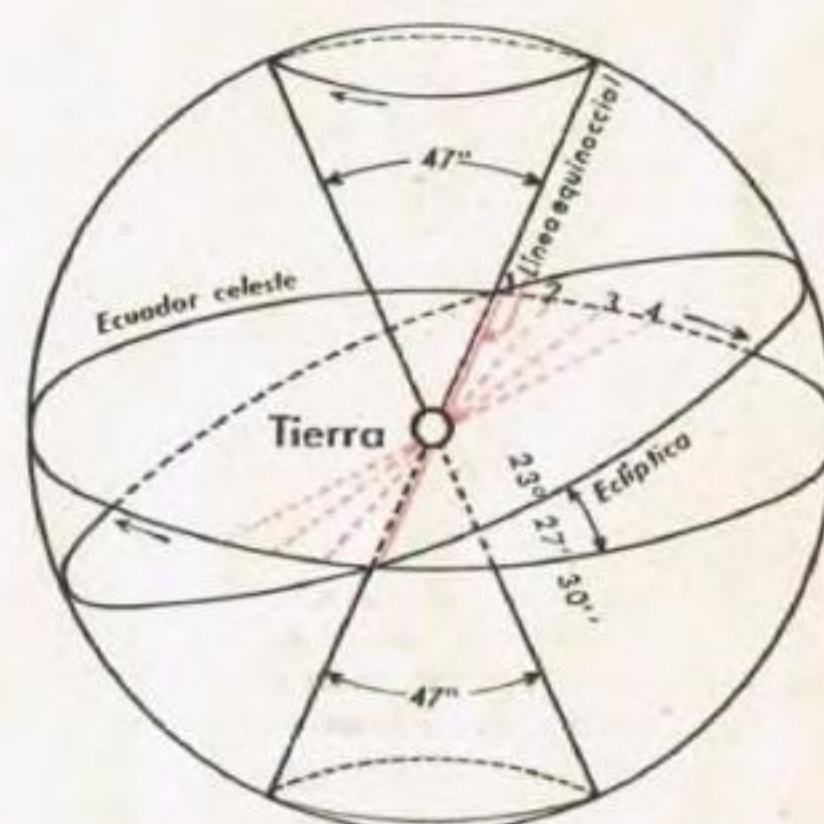
CAUSAS



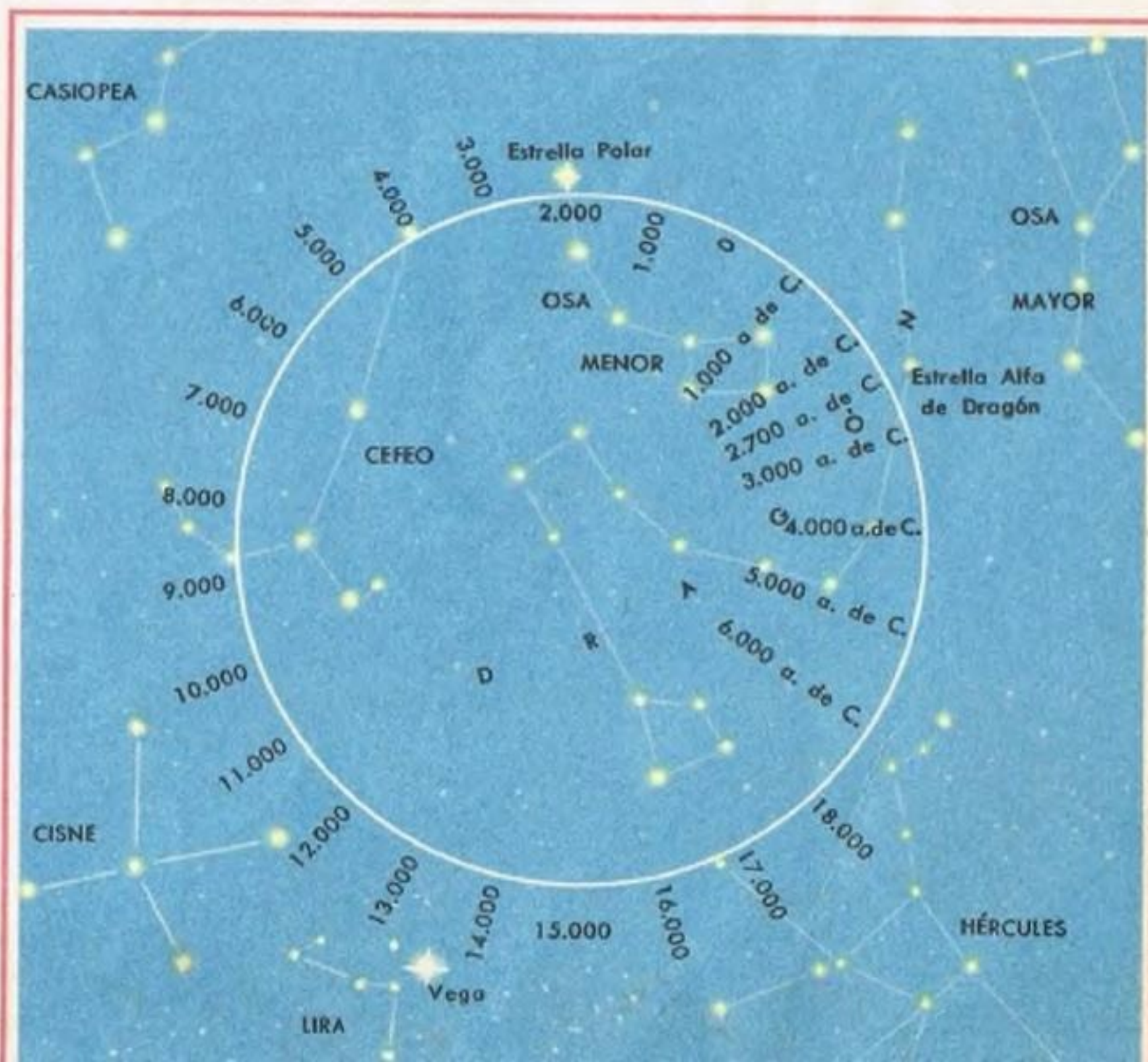
La Tierra está ensanchada en el ecuador: la fuerza de atracción del Sol pasa fuera del centro del planeta y origina un impulso en su eje.

A diagram showing a large cone with a smaller cone inside it. The smaller cone is positioned such that its base is a circular cross-section of the larger cone, and its apex is at the same point as the larger cone's apex. This illustrates the concept of a cone's volume being a fraction of the cylinder it can be inscribed in.

El movimiento de precesión de los equinoccios de nuestro planeta se puede comparar al de un trompo que, mientras gira, describe con el eje la figura de un cono perfecto.



Representación esquemática del movimiento de precesión de los equinoccios. Éste determina anualmente un anticipo de cerca de 50 segundos del equinoccio de primavera u otoño.



LA FUERZA MUSCULAR DEL HOMBRE



Un corredor llega a la meta, después de haber recorrido 100 metros en diez segundos. Ha desarrollado una energía equivalente a la de un motor de 6 HP.

EN el extremo de la pista, el corredor está como ovi-llado, con los pies en los agujeros de partida y las manos apoyadas en tierra. Al "¡atención!" se levanta, lleva hacia adelante su cuerpo, siempre con las manos en tierra, mientras hace una larga inspiración. Tiene sus músculos tensos, prontos a saltar. Un tiro de pistola da la señal de salida. El cuerpo del corredor da un salto; por algunos instantes permanece como curvado, pero luego se endereza totalmente. Sus pasos alcanzan la máxima amplitud. Todos sus músculos, en particular los de las piernas, están sujetos a un esfuerzo violentísimo; el ritmo de la carrera es muy veloz y el movimiento de las articulaciones es rápido y constante. Ha llegado al final de la prueba; en 10 segundos ha recorrido 100 metros. El deportista espira su aire, ya privado de oxígeno y respira aceleradamente para reponerlo y mandarlo a sus músculos, fatigados por el esfuerzo, mientras su corazón late apresuradamente. El corredor, en el breve espacio de 10", ha desarrollado un trabajo equivalente a 6 HP. Estos seis caballos representan el trabajo producido, pero para esto el atleta ha debido desarrollar una energía muy superior. En efecto, el cuerpo humano, como sucede por otra parte en cualquier máquina, no transforma en trabajo toda su energía, sino que gran parte de ésta se pierde. El rendimiento en trabajo de un corredor en plena carrera es de cerca de un 25 %; vale decir, de una cuarta parte; podemos entonces afirmar que nuestro atleta ha debido producir una energía equivalente a una potencia de 24 HP. Esto corresponde a la potencia que se debe emplear para elevar a un metro de altura, un peso de 1.800 kilogramos, en el término de un segundo.

Es un esfuerzo intensísimo que pocos individuos pueden



realizar, luego de un adecuado entrenamiento, y aun así siempre que no lo reiteren excesivamente.

El rendimiento de la máquina humana varía mucho según el trabajo por realizar y según el tipo de deportes. Así, por ejemplo, en la natación es del 2 %; en la carrera, del 25 %, igual que en el levantamiento de pesas. Indudablemente que el mismo varía también en los distintos individuos. El atleta que tiene un mejor entrenamiento obtendrá, en grado proporcional, un mayor rendimiento.

EL COMBUSTIBLE DE LOS MÚSCULOS

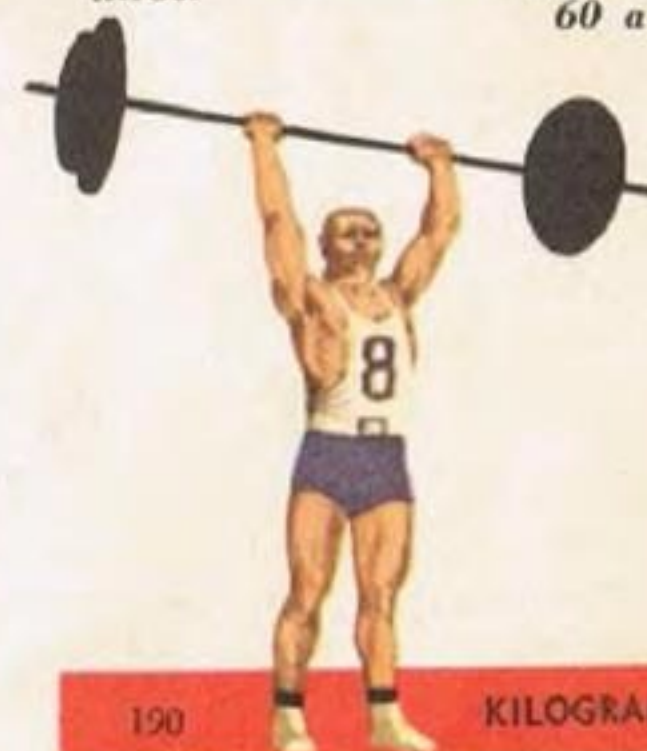
Los músculos trabajan contrayéndose. En la mayoría de los casos, las dos extremidades de un músculo están fijadas mediante los tendones, a dos huesos móviles, que se aproximan cuando el músculo, al contraerse, se ensancha acortándose. No se conocen aún, en forma completa, los fenómenos que se producen en el músculo durante la contracción, pero está generalmente aceptado que la energía usada durante su trabajo deriva de la transformación química de sustancias fosforadas. Estas sustancias, transformándose, ceden energía que luego recuperan, mediante el oxígeno aportado por la sangre y que penetra en el cuerpo durante la respiración. El oxígeno resulta, pues, el combustible de nuestros músculos. Naturalmente, a mayor trabajo, más consumo de oxígeno. Por eso, después de subir rápido una escalera nos vemos forzados a efectuar reiteradas respiraciones para devolver a los músculos la energía consumida.

VENTILACIÓN PULMONAR, ESTO ES, AIRE INSPIRADO O ESPIRADO EN UN MINUTO. (EL CONTENIDO DE OXÍGENO DEL AIRE INSPIRADO ES DE CERCA DEL 20 %.)



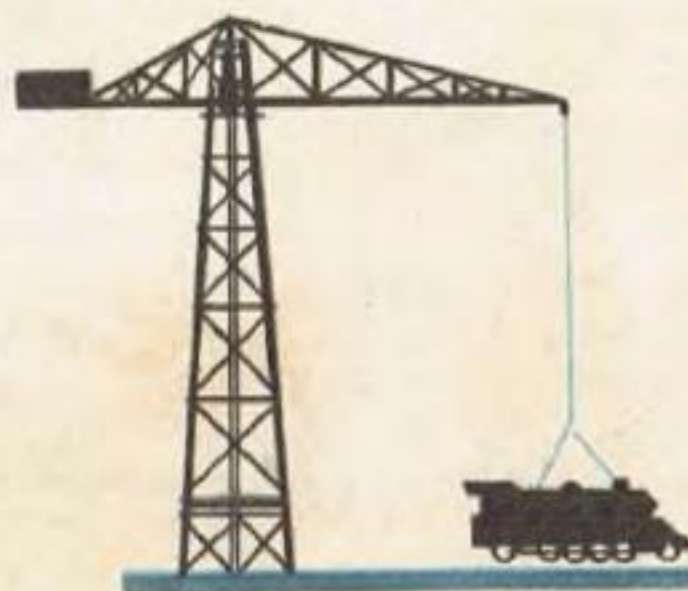
100 KILOGRAMOS

El masticador es uno de los músculos más entrenados de nuestro organismo. Puede desarrollar una presión de cerca de 100 Kg. Es el músculo que mueve la mandíbula.



190 KILOGRAMOS

Un atleta levantando un peso de 190 Kg. En este trabajo, desarrolla una potencia de tres caballos de fuerza. Un pequeño automóvil desarrolla apenas el doble.



En 24 horas el más activo músculo de nuestro cuerpo, el corazón, desarrolla una energía suficiente para elevar un peso de 45 toneladas a la altura de un metro.



ALFONSO MARTÍNEZ DE TOLEDO

EL arcipreste de Talavera, maestro de la sátira, bachiller en decretos, racionero de la ciudad de Toledo y capellán de don Juan II, fue un famoso personaje de la prosa popular y costumbrista de la Edad Media española y el precursor más significativo de la novela picaresca, tan característica de nuestra literatura.

Vivió largo tiempo en los reinos de la Corona de Aragón, sobre todo en Barcelona; tuvo aficiones de bibliófilo, pero ni los libros ni los cargos lo ataron demasiado a las sillas corales, más atento a la vida que bullía en su alrededor.

Su obra más importante es la llamada "Corbacho" o "Reprobación del amor mundano" (ed. 1548), que consta de cuatro partes. La primera es un tratado contra la lujuria, inspirado en Gerson; la segunda, una sátira mundana, cáustica y festiva, de los vicios, tachas y condiciones de las mujeres; las dos últimas partes (de menor interés) tratan de las "complisiones de los hombres" y de su disposición para amar y ser amados.

El lenguaje de sus obras, sin latinismos, es el vulgar de la gente del pueblo y transmite una impresión directa de la realidad castellana; su prosa guarda el germen de la picaresca, que floreció en "La Celestina" y en el "Lazarillo"; pintó a la perfección las costumbres mundanas de su tiempo, bien enterado de los secretos de modas, trajes y afeites (es notable la descripción que hace del tocador de una dama); se solazó, al parecer, con las mismas malas costumbres que tan severamente criticó en sus trabajos.

Moralista satírico, prosista popular, pintor de costumbres domésticas, Martínez de Toledo dejó un libro imprescindible para la historia, y monumental para la lengua: el "Corbacho". Dos formas estilísticas se advierten en él: la una, grave y sostenida, ni clara ni fácil; transparente, ágil, vivísima, la otra. La primera corresponde a la tendencia latinizante; la segunda, al habla vulgar, graciosa e intencionada.

"Atalaya de las crónicas" (1443) y "Vidas de San Isidoro y San Idelfonso" (1444) completan su producción.

FRAGMENTO CUENTO DE LAS MUJERES DESOBEDIENTES

No es duda que la mujer es desobediente, por cuanto si tú a la mujer algo le dijeres o mandases, piensa que ha de hacer todo lo contrario.

Esto es ya regla cierta, y, por ende, el dicho del sabio Tolomeo es verdadero, que dijo hablando de la mujer: "Si a la mujer le es mandado cosa vedada, ella hará cosa negada".

Pero por venir más en conocimiento de ello, he de ponerte aquí algunos ejemplos.

Un hombre muy sabio estaba en las partes de Poniente, en el reino de Escocia, en una ciudad por nombre Salustia. Este tenía una hermosa mujer y de gran linaje, y ensoberbecida de su hermosura, como mal pecado hacen hoy algunas, cometió contra el marido adulterio, siendo de muchos amada y aún deseada, tanto que del fuego hecho hubo de salir humo. El buen hombre sintió su mal, y obrando sabiamente, mejor que algunos que se dan la cabeza en la pared, de pasar un día y diez y veinte, y pensó cómo pondría remedio a dicho mal. Pensó: "Si la mato soy perdido, que tiene dos cosas por parientes que procederán contra mí; nadie debió tomar la justicia por sí sin conocimiento de derecho y legítimos testigos, dignos de fe y buenas probanzas, con instrumentos y otras escrituras auténticas, y



esto delante de aquél que es por justicia del rey presidente o gobernador, corregidor o regidor, y ninguno por sí debe tomar venganza ni punir a otro ninguno. Y, según esto, pues yo, por mí, sin probanzas, no lo puedo hacer; ítem más: los parientes dirán que se lo levante por matarla y quererme con otra de nuevo unir, he de tenerlos por enemigos".

Pues visto todo lo sucedido y los males y daños que de ello pudieran venir, no la quiso matar por su mano, por no ser destruido; no la quiso matar por vía de justicia, que sería difamado.

Fue sabio y usó de artes, según el mundo, y aunque, según Dios, escogió lo peor; pero pensó acabar con ella por otro camino que él sin culpa estuviese en el mundo, aunque no en Dios, según dije. Por cuanto el que da causa al daño y por su razón se hace, tenido es el daño; pero él quiso que pareciera ella ser causa de su propia muerte.

Y, por tanto, tomó ponzoñas confeccionadas y mezclólas con el mejor y odorífero vino que pudo hallar por cuanto a ella no le amargaba el buen vino y púsole en una ampolla de vidrio y dijo: "Si yo pongo esta ampolla donde ella la vea, aunque yo le mande: cuida de no beber esto, ella, como es mujer, hará lo que yo le vedare y no dejará de beber de ello, y así morirá".

Dicho y hecho: el buen hombre sabio tomó la ampolla y púsole en una ventana donde ella la viese. Y luego dijo ella:

—¿Qué pones ahí, marido?

Respondió él:

—Mujer, esta ampolla; pero mándote y ruego que no gustes de lo que dentro tiene, que si lo gustas, morirás.

Así como Nuestro Señor dijo a Eva. Y esto lo dijo en presencia de todos los de su casa, porque fuesen testigos. Y luego hizo que se iba. Y aún no estuvo en la puerta cuando ella tomó la ampolla y dijo:

—Quemada me vean si no veo qué es esto.

Y olió la ampolla...

ALFONSO MARTÍNEZ DE TOLEDO (Arcipreste de Talavera - 1398?-1470?)

Bajo el emparrado del huerto, el buen Alfonso Martínez de Toledo acomodaba una gran mesa, sobre la cual servía anchas lonjas de jamón añejo y un cestillo de frutos serondos. Frente al jarro de "bon vino" gustaba soñar mientras observaba con deleite las pequeñas cosas que hacen las delicias del mundo. Era un delicado sibarita; hombre de letras y misales; generoso consigo mismo y con su prójimo.

Las callejas teníanle encantado. Por ellas iba de buen talante, parlero y mordaz, en pos de lozanas mujeres, de galanes peripuestos para amor, de cadencias panteistas. Observaba todo, en tanto hacía una buena digestión. El mundo, contemplado al través de sus rosados espejuelos de optimista, presentábasele ameno, tajante y digno de ser cantado. De allí que la maldad no tuviese cabida en su intención. Cuando quiso escribir una diatriba contra las mujeres malas y viciosas, o contra las complexiones de los hombres, trazó con su pluma de cigüeña el cuadro más animado y de colorido más justo de la mundanidad y la picaresca de su tiempo. Disfrutó de cargos y de honores; fue bachiller en decretos, capellán de Juan II de Castilla, racionero de la catedral toledana, Arcipreste de Talavera y bibliófilo.

La fecha de su nacimiento se deduce de conjeturas y de notas agregadas por él mismo a sus escritos. Debió nacer en 1398, según su declaración de que en 1438, al terminar su "Corbacho", tenía cuarenta años. El sitio donde nació tampoco nos consta, aunque por su nombre (de acuerdo con la costumbre de entonces de añadir al apellido familiar de los graduados en alguna facultad, la del lugar natal) se cree que Toledo fue su cuna.

Probablemente fue en Salamanca donde se graduó de bachiller en decretos y obtuvo reputación de bibliófilo, aunque, andariego como era, mal se avino a la quietud de bibliotecas y de claustros. Entre 1420 y 1430 viajó en Aragón; especialmente prefirió a Barcelona para paladear los néctares de la vida simple y festiva. Nada había para él más incómodo que Huyó, pues, del tedio de la vida provinciana y anduvo, ligero y curioso, por Valencia. Sus correrías lo acercaron a la realidad descarnada, pero no los hábitos frente al pecado y la lujuria, sino que los reprobó con cierta graciosa manera de juzgar y de decir. Supo unir, así, a la armenaje cristiano, como expresión de sus afanes moralizantes.

...cumpliendo con su propósito de servir a la difusión de la cultura y de vincularse aún más a la escuela argentina, tiene el orgullo de presentar sus

MANUALES PRÁCTICOS DE MATERIAS

para tercero y cuarto grado de la escuela primaria, adaptados a los programas en vigencia.

Estas obras, redactadas especialmente por un equipo de docentes y profusamente ilustradas a todo color, unen a su presentación novedosa, un desarrollo ágil, moderno, ameno y accesible que será, sin duda, apreciado por alumnos y maestros.

3^{er} y 4^o grado



El pinguino es un ave de sangre caliente, y una de sus defensas contra el frío es la abundante reserva de grasa que le permite conservar la temperatura en gran parte de su existencia.

Todos los tejidos de la ballena y también los huesos y los fluidos del cuerpo son ricos en aceite, por lo que a bordo del buque-factoría cada trozo se sumerge a ebullición, excepto las laminas blancas de ballena.

Los mamíferos, es un animal de sangre caliente, y una de sus defensas contra el frío es la abundante reserva de grasa que le permite conservar la temperatura en gran parte de su existencia.

Todos los tejidos de la ballena y también los huesos y los fluidos del cuerpo son ricos en aceite, por lo que a bordo del buque-factoría cada trozo se sumerge a ebullición, excepto las laminas blancas de ballena.

F. D. ORSMADEY

(El coque)
Edu. Recreación del Fondo de Cultura Económica.

AVES PALMÍPEDAS El pinguino de Magallanes

Lugar de origen

Es un ave de mar que vive en las costas de la provincia de Buenos Aires.

Hábitos y costumbres

La conformación de su cuerpo es adaptada a su modo de vida: su cuerpo es un ave de mar acuática. En el agua permanece la mayor parte del tiempo y en ella se procura el alimento: pequeños peces, cangrejos y crustáceos. Bajo el agua se mueve rápidamente. La forma del cuerpo, las alas, verdaderas aletas invisibles para el vuelo, y sus cortas y robustas patas palmípedas hacen que el pinguino se encuentre en el agua en su verdadero elemento.

En la época de la nidificación, busca determinadas zonas en tierra firme y se congrega en grandes colonias en las que se anidan sus hijos, que son simplemente una concavidad con algunos guijarros, en ellos ponen uno o dos huevos. El plumaje que recubre al pinguino



El pinguino de Magallanes vive en grandes colonias.

El pinguino, como a volar, es un ave de mar.

El pinguino se alimenta de los peces y crustáceos.

El pinguino se reproduce en las costas de la provincia de Buenos Aires.

El pinguino se reproduce en las costas de la provincia de Buenos Aires.

El pinguino se reproduce en las costas de la provincia de Buenos Aires.

El pinguino se reproduce en las costas de la provincia de Buenos Aires.

El pinguino se reproduce en las costas de la provincia de Buenos Aires.

CAPÍTULO II

AVES

RAPACES

El caracacha

Es un ave de rapina (ganso y pavo) conformados para apresar, comen en casi toda América. Vive siempre en lugares cercanos a los montes, pases de montañas y edificios, habitualmente en las copas de los árboles.

Por sus costumbres, puede considerarse más bien un ave que perjudica al hombre, no obstante el daño que a veces ocasiona en las ciudades, atacando a los condoritos recién nacidos. Es, sobre todo, un devorador de tortugas y alpacas.

Desde su fuerte y rudo picotaje, alcanza hasta la punta de la cola puede medir sesenta centímetros.

La cabeza blanca grisácea lleva un capuchón de plumas más oscuras. El

pecho y el dorso son pardos con rayas más claras, y sus alas oscuras tienen una mancha blanca bien visible en el vuelo. Las patas, más bien largas, poseen garras fuertes. Le gusta caminar y es frecuente observarlos recorriendo en el suelo largos trochos, en busca de algo para comer: lombrices, lombrices, lombrices, etc.

El nido es una acumulación de ramitas y las que agrega trozos de cuero, lana, huesos, de manera que resulta bastante voluminoso.

El cría es ágil y fuerte. Cuando lo ve, se le ve la cabeza hacia atrás en una postura que le es característica. La inclinación repetida de su cabeza motiva su nombre: caracacha.

172

CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Formato: 17 x 24.

Cantidad de páginas: 416 para 4^o grado, y 304 para 3^{er} grado.

Impresión: Offset a cuatro colores.

Encuadernación: Sóloidamente hecha, con cartulina plástica, muy dura.

TAMBIÉN PRESENTA...

...el "VADEMÉCUM CODEX", texto auxiliar en el que se han reunido los resultados de los ejercicios propuestos en el Manual, la bibliografía y las indicaciones de carácter didáctico o técnico que se han considerado oportunas para cada tema. Este VADEMÉCUM, que no será puesto en venta, se remitirá, libre de cargo, a los docentes de todo el país, junto con el texto respectivo.

Es propósito de esta Editorial completar el ciclo con los Manuales para los demás grados, que aparecerán en 1963.

publica:

EDITORIAL CODEX S.A.

BOLÍVAR 578 - BUENOS AIRES

distribuye:

PUBLEX S.A.

MAIPÚ 43 - BUENOS AIRES

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación semanal ilustrada del con Copyright by Fratelli Fabbri S.R.L., Milán, Italia, años 1959, 1960 y 1961. Uruguay, para las ediciones en castellano, año 1961. Copyright by Editorial tina, año 1961. Copyright by Cia. Chilena de Ediciones, Santa Domingo 117 by Cia. Venezolana de Publicaciones, Edificio Principal a Santa Capilla Copyright by Central Peruana de Publicaciones, Jirón de la Unión 284, Lim Publex S. A., para la República de Colombia, año 1961. Copyright by E Reg. de la Prop. "act

la juventud. Director: Nicolás J. Gíbelli. A., Av. 18 de Julio 1707, Montevideo, Buenos Aires, para la República Argentina la Rep. de Chile, año 1961. Copyright la República de Venezuela, año 1961. Perú, año 1961. Copyright by Editorial ara la República de México, año 1961.

Correo
Apartado
Central 8

TARIFA REDUCIDA

CONCESIÓN N° 6450

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS Y VENTA DE NÚMEROS ATRASADOS: DIS

DE PUBLICACIONES S. R. L. BRANDSEN 1868/1870 - T. 28 - 0094/98